

580.6

X¹³

V.36-37

F842

•4899

Columbia University
in the City of New York

LIBRARY



580.6
7842

BULLETIN TRIMESTRIEL

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

Tome XXXVI. — 1^{er} Fascicule.

SOMMAIRE

Liste générale des Membres de la Société 5

Travaux originaux :

Choix de Tricholomes (Pl. I, extraite de l'Iconographie
des Champignons supérieurs, par G. JUILLIARD)..... 27

J -E. Chenantais. — Sillon et pores germinatifs (avec
1 figure dans le texte)..... 29

A. Maublanc. — Contribution à l'étude de la flore myco-
logique brésilienne (avec Planches II, III, IV et 1 figure
dans le texte)..... 33

H. Bourdot et A. Galzin. — Hyménomycètes de France
(VI. Astérostromés)..... 43

R. Mirande. — *Zoophagus insidians* Sommerstofi, cap-
teur de Rotifères vivants (avec 2 figures dans le texte). 47

Fron et Lasnier. — Sur une Chytridinée parasite de
la Luzerne (avec Pl. V et 1 figure dans le texte).... 53

N. Patouillard. — Le genre *Clavariopsis* Holt (avec
2 figures dans le texte)..... 61

Procès-verbaux des séances des 5 février et 4 mars 1920, 64 et 66

84, Rue de Grenelle, PARIS-VII^e arr^t

1920

Publié le 31 mars 1920.

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à PARIS, rue de Grenelle, 84,
à **16 heures**, le 1^{er} *Jeudi* du mois en principe.

Jours des Séances pendant l'année 1920.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
»	5	4	»	6	3	2	7	4	2

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Pour devenir membre actif de la Société, il suffit d'être présenté à l'une des séances mensuelles de la Société, puis élu dans la séance suivante. La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit du *Bulletin trimestriel*, est de 10 francs par an pour les membres résidant en France et en Algérie, et de 12 francs pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'Etranger.

Les cotisations des membres reçus après le 1^{er} janvier 1920 sont affectées d'un supplément annuel de 5 fr. pour la France et de 10 fr. pour l'étranger.

Les manuscrits et toutes communications concernant la rédaction et l'envoi du Bulletin trimestriel de la Société doivent être envoyés à M. F. MOREAU, Secrétaire général, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

Les cotisations doivent être adressées à M. DUMÉE, Trésorier, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

AVIS IMPORTANT. — COTISATIONS

Le Bureau de la Société Mycologique, dans le but de diminuer les frais nécessités par le recouvrement des cotisations, informe les membres de la Société **qu'à l'avenir il ne sera plus envoyé de quittances, le reçu de la poste étant suffisant pour justifier au paiement.**

Il prie instamment ceux de ses membres qui ne se sont pas encore libérés de vouloir bien le faire **sans retard.**

BIBLIOTHÈQUE.

Les ouvrages et les périodiques de la Bibliothèque sont à la disposition des Membres de la Société lors des séances mensuelles. Le prêt à domicile en est autorisé pour une durée d'au plus un mois. Toutefois, les ouvrages précieux doivent être consultés sur place. L'envoi des ouvrages de la Bibliothèque peut être fait aux membres éloignés de Paris, à leurs frais et à leurs risques et périls. Les demandes d'emprunt sont reçues par M. le Dr MACROU, archiviste, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV.

Les Membres de la Société sont priés d'envoyer à la Bibliothèque un exemplaire de leurs publications.

Commission nationale pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons,

FONDÉE EN 1902.

Extrait du Règlement voté par la Société Mycologique de France pendant la Session générale, à Paris, le 10 octobre 1902 :

Art. 1^{er}. — Il est institué au sein de la Société Mycologique de France une *Commission*, dite *nationale*, chargée de grouper les efforts de toutes les personnes qui s'intéressent à la connaissance des Champignons.

Pour les autres articles, voir *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, t. XVIII, 1902, pp. 249-251.

Les Commissaires devront se mettre en relation avec les mycologues amateurs ou scientifiques de la région qu'ils habitent et se chargeront de leur procurer tous les renseignements qu'ils seront en mesure de fournir. Les espèces rares ou douteuses seront soumises aux spécialistes pris dans le sein de la Commission, et les espèces intéressantes qu'ils pourront réunir devront être autant que possible envoyées aux séances mensuelles de la Société, à Paris, 84, rue de Grenelle.

Composition de la Commission approuvée par la Société dans sa réunion du 4 mars 1920.

MM.

Arnould, 200, faubourg Saint-Denis, Paris-X. — *Champignons supérieurs*.

Bainier, 27, rue Boyer, Paris-XX*. — *Mucorinées et Mucédinées*.

Barbier, préparateur à la Faculté des Sciences, Dijon (Côte-d'Or). — *Champignons dits supérieurs ou Champignons sarcodés, particulièrement Agaricinés*.

Bernard, L., place Dorian, Montbéliard (Doubs). — *Champignons supérieurs*.

Bernard, J., pharmacien princ. en retraite, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). — *Champignons supérieurs*.

Abbé Bourdot, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier). — *Champignons supérieurs*.

Buchet, S., 38, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI*. — *Myxomycètes*.

D^r Camus, F., 63, rue de Buffon, Paris-V*. — *Lichens*.

Abbé Derbuel, Peyrus (Drôme). — *Champignons supérieurs*.

Dufour, L. Laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau, Avon (Seine-et-Marne). — *Champignons supérieurs*.

Dumée, 45, rue de Rennes, Paris-VI*. — *Hyménomycètes*.

Dupain, pharmacien, La Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). — *Champ. supérieurs*.

Dutertre, Emile, Vitry-le-François (Marne). — *Mucédinées et Champ. supérieurs*.

Foëx, directeur de la Station de Pathologie végétale, 11 bis, rue d'Alésia, Paris XIV*. — *Champignons parasites des végétaux*.

Grosjean, instituteur, Maizières (Doubs). — *Champ. supérieurs*.

Harlay, V., pharmacien, Charleville (Ardennes). — *Hyménomycètes parasites des végétaux usuels*.

Hétier, Fr., Arbois (Jura). — *Champignons supérieurs*.

D^r Labesse, Angers (Maine-et-Loire). — *Intoxications : Maine, Anjou, Vendée*.

Lagarde, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Strasbourg (Alsace). — *Champignons supérieurs*.

Legué, Mondoubleau (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs*.

- Maire, R.**, professeur à la Faculté des Sciences d'Alger. — *Champignons parasites, Hypodermes, etc.*
- Matruchoi**, professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Ulm, 45, Paris-V^e. — *Champignons parasites des animaux. — Moisissures.*
- Merlet**, 13, cité Bassard, Bordeaux (Gironde). — *Flore mycologique du Sud-Ouest.*
- Moreau, F.**, préparateur à la Faculté des Sciences, 12, rue Cuvier, Paris (V^e). — *Mucorinées, Hyphomycètes.*
- Offner**, préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère). — *Champ. du Dauphiné.*
- D^r Patouillard**, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine). — *Champignons exotiques et en particulier de la Tunisie.*
- Peltureau**, notaire honoraire à Vendôme (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs et spécialement les Bolétés.*
- D^r Pinoy**, de l'Institut Pasteur, 20, rue de Versailles, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise). — *Myxomycètes et Champignons parasites des végétaux et des animaux.*
- Radals**, professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris-VI^e. — **Rapporteur-général de la Commission.**
- D^r Trabut**, Mustapha-Alger. — *Champignons de la flore de l'Algérie.*

Bureau de la Commission pour 1920.

- Président**..... N.
- Vice-Présidents**..... MM. MAIRE (Alger) ; PATOULLARD (Neuilly-sur-Seine) ; N...

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1920.

- Président**..... M. MANGIN, L., Membre de l'Institut, Directeur du Muséum d'Histoire naturelle, 63, rue de Buffon, Paris-V^e.
- Vice-Présidents**..... M. VUILLEMIN, P., Correspondant de l'Académie des Sciences, Professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
M. l'abbé BOURDOT, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).
- Secrétaire général**.... M. MOREAU, F., Préparateur à la Faculté des Sciences, 12, rue Cuvier, Paris-V^e.
- Trésorier**..... M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e.
- Secrétaires annuels**... M. MIRANDE, R., Docteur ès-sciences, 63, rue de Buffon, Paris-XIII^e.
M. ALLORGE, 7, rue Gustave Nadaud, Paris-XVI^e.
- Archiviste**..... M. le D^r MAGROU, de l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV^e.
- Membres du Conseil**... M. le D^r PINOY, de l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV^e.
M. LUTZ, Professeur agrégé à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

FONDÉ EN 1885

TOME XXXVI

ANNÉE 1920

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

—
1920

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

au 1^{er} Janvier 1920.

-
- M^{lle} ALBESSARD, 1, place Raspail, Lyon (Rhône).
M. ALIAS, inspecteur des Contributions directes, 18, rue de la Merci, Montpellier (Hérault).
M. ALLAIN-TARGÉ, président de Chambre à la Cour des Comptes, rue Frédéric-Bastiat, Paris, VIII^e.
M. ALLORGE, Pierre, *Secrétaire de la Société Mycologique*, 7, rue Gustave-Nadaud, Paris, XVI^e.
M. ALMEIDA (Verissimo d'), professeur de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, Lisbonne (Portugal).
M. AMSTUTZ, industriel, Meslières (Doubs).
M. ANDRIEUX, pharmacien, Langres (Haute-Marne).
M. ANTOINE, docteur en médecine, 2, rue Navarin, Paris, IX^e.
M. ARION, directeur du service Entomologique, 34, rue Grivitz, Bucarest (Roumanie).
M. ARNAUD, G., sous-directeur à la Station Pathologie végétale, 11 bis, rue d'Alésia, Paris, XIV^e.
M. ARNOULD, Léon, 200, faubourg St-Denis, Paris, X^e.
M. ASTIER, Pierre, licencié ès-sciences, étudiant en pharmacie, 45, rue du Docteur Blanche, Paris, XVI^e.
M. AUBEAU, G., 20 bis, Allée d'Antin, Le Perreux (Seine).
M. AUBERT, docteur en médecine, 50, rue de Moscou, Paris, VIII^e.
M. BAILLARD, pharmacien, 6, rue de Miromesnil, Paris, VIII^e.
M. BAINIER, Georges, pharmacien de l'Assistance Publique, 52, rue Fondary, Paris, XV^e.
M. BARATIN, pharmacien, 1, place Dunois, Orléans (Loiret).
M. BARBIER, M., préparateur à la Faculté des Sciences, rue Monge, Dijon (Côte d'Or).
M. BAROT, Emile, élève en pharmacie, Melle (Deux-Sèvres).
M. BARTHEL, chef de service à la Maison Vilmorin-Andrieux, 162, boulevard Diderot, Paris, XII^e.

- M. BATAILLE, Fr., professeur honoraire, maison Duc, rue de Vesoul, Besançon (Doubs).
- M. BELLERBY, Burton Stone Lane, York (Angleterre).
- M. BELLIVIER, pharmacien, Parthenay (Deux-Sèvres).
- M. BÉRAUD, Philippe, pharmacien, 5, rue Servient, Lyon (Rhône).
- M. BERGE, René, 12, rue Pierre 1^{er} de Serbie, Paris. XVI^e.
- M. BERNARD, Georges, pharmacien, Montbéliard (Doubs).
- M. BERNARD, Léon, vérificateur des poids et mesures, en retraite, place Dorian, Montbéliard (Doubs).
- M. BERNARD, G., pharmacien principal de l'armée, en retraite, *membre fondateur de la Société Mycologique*, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure),
- M. BERNIN, Aug., pharmacien, hôpital de Monaco (Principauté de Monaco).
- M. BERTHAULT, Pierre, docteur ès-sciences, secrétaire général du Journal d'Agriculture pratique, 26, rue Jacob, Paris. VI^e.
- M. BERTHOUD, pharmacien en chef de l'Hospice des Vieillards, Bicêtre-Chantilly (Seine).
- M. BERTRAND, Gabriel, professeur à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.
- M. BERTRAND, docteur en médecine, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
- M. BERTREUX, vétérinaire en retraite, Pocé-Destre, près Saumur (Maine-et-Loire).
- M. BESSIL, professeur au Lycée Montaigne, 17, rue Auguste Comte, Paris, VI^e.
- M. BESSIN, dessinateur, 7, rue Toullier, Paris, V^e.
- M. BESTEL, professeur à l'Ecole normale d'Instituteurs, Charleville (Ardennes).
- M. BEURTON, Claude, pharmacien, 34, rue Grenier-St-Lazare, Paris, III^e.
- M. BÉVILLE, P., 2, rue Juliette Lamber, Paris, XVII^e.
- M. BEZDEK, Jan, instituteur, Politz-sur-Metaù (Bohême).
- M. BEZSSONOFF, 4, rue Pailler, Paris, V^e.
- M. BIEBS, préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, 72, avenue Beauséjour, Parc St-Maur (Seine).
- M. BILLIARD, assistant de Bactériologie à la Fondation A. de Rothschild, Secrétaire général de la Société « les Naturalistes parisiens » 23, rue Manin, Paris, XIX^e.
- M. BLORET (abbé), professeur à la Faculté des Sciences de l'Université libre, Angers (Maine-et-Loire).
- M. BIZON, V., libraire, 13, rue de l'Ecole de Médecine, Paris, VI^e.
- M. BIZOT, Amédée, conservateur des hypothèques, 59, rue Castor, Mantes (Seine-et-Oise).

- M. BLANC, Alph., professeur au Collège, Carpentras (Vaucluse).
- M. BOCA, L., professeur au collège Stanislas, 1, rue du Regard, Paris, VI^e.
- M. BODIN, F., docteur en médecine, professeur à l'Ecole de Médecine, Rennes (Ille-et-Villaine).
- M. BOINOT, pharmacien, 18, place d'Italie, Paris, XIII^e.
- M. BONATI, pharmacien, Conflans-sur-Lanterne (Haute-Saône).
- M. BONNET, A., 54, boulevard Bineau, Neuilly (Seine).
- M. BONNETÊTE, 14, rue de la Souche, Poitiers (Vienne).
- M. BONNIER, G., *membre de l'Institut, membre à vie de la Société Mycologique*, 15, rue de l'Estrapade, Paris, V^e.
- M. BORNE, pharmacien, 4, place du Val, Vanves (Seine).
- M. BOTTET (capitaine), membre du Comité consultatif du Musée de l'Armée, 28, rue de Liège, Paris, VIII^e.
- M. BOUCHET, pharmacien, 40, rue Renaudot, Poitiers (Vienne).
- M. BOUDIER, Em., *Membre fondateur et Président d'honneur de la Société Mycologique, correspondant de l'Institut, membre à vie de la Société mycologique*, 43, rue du Foix, Blois (Loir-et-Cher).
- M. BOUGAULT, pharmacien de l'hôpital Tenon, 4, rue de la Chine, Paris, XX^e.
- M. BOUGE, pharmacien, Saint-Florent-sur-Cher (Cher).
- M. BOULANGER, Emile, 11, avenue de la Dame-Blanche, Fontenay-sous-Bois (Seine).
- M. BOULANGER, Edouard, 11, avenue de la Dame-Blanche, Fontenay-sous-Bois (Seine).
- M. BOULANGER, G., sous-chef de bureau au Chemin de fer de l'Est, rue Célestine-Filliou, Thorigny (Seine-et-Marne).
- M^{me} BOULANGER-HUBINET, 2, avenue St-Philibert, Paris, XVI^e.
- M. BOURDOT (abbé), *Vice-Président de la Société*, Saint-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).
- M. BOURGUIGNON. Léon, ancien directeur de la Librairie agricole de la Maison Rustique, 47, rue de Babylone, Paris, VII^e.
- M. BOURQUELOT, Emile, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, *membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, ancien Président de la Société Mycologique*, 42, rue de Sèvres, Paris, VII^e.
- M. BOYER, docteur en médecine et docteur es-sciences, préparateur de Physiologie végétale à la Faculté des Sciences, 20, Cours Pasteur, Bordeaux (Gironde).
- M. BRÉBINAUD, P., pharmacien, 12, place Notre-Dame, Poitiers (Vienne).
- M. BRESADOLA (abbé), *membre fondateur de la Société Mycologique*, 12, Piazzetta dietro il Duomo, Trente (Tyrol).

- M. BROCC-ROUSSEU, vétérinaire militaire, affecté à l'Ecole supérieure de Guerre, 37, rue Bezout, Paris, XIV^e.
- M. BROS, V., pharmacien, place de la Gare, Melun (Seine-et-Marne).
- M. BRUNEAUX, chef de musique militaire, Mons-en-Blossac, par Bruz (Ille-et-Vilaine).
- M. BUCHET, S., préparateur à la Sorbonne, 38, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
- M. BUGNON, Pierre, chef des Travaux de Botanique à la Faculté des Sciences, La Folie, Caen (Calvados).
- M. BURNIER, 5, rue Jules Lefèvre, Paris. IX^e.
- M. BUTIGNOT, docteur en médecine, Délémont (Suisse).
- M. BUTLER, botaniste-cryptogamiste du Gouvernement de l'Inde, Pusa, Bengal (Indes-Orientales).
- M. CADILLAC, interne à l'Hôtel-Dieu, Angers (Maine-et-Loire).
- M. CAHEN, avocat à la Cour d'appel, 5, rue de Tilsitt, Paris, VIII^e.
- M. CALEMARD, procureur de la République, 23, place St-Amable, Riom (Puy-de-Dôme).
- M. CAMUS, F., docteur en médecine, 7, Villa des Gobelins, Paris, XIII^e.
- M. CAPUS, directeur de la station de Pathologie végétale, Cadillac (Gironde).
- M. CARREAU, vétérinaire, directeur de l'abattoir, Dijon (Côte-d'Or).
- M. CASTELLANI, A., Society of tropical medicine, 11, Chandos Street, Cavendish sq., London W. (Angleterre).
- M. CAUSSIN, employé des régions libérées, rue Jeanne d'Arc prolongée, St-Dizier (Haute-Marne).
- M. CAUVIN, pharmacien, Caromb (Vaucluse).
- M. CAVEL, clinique vétérinaire, route de la Morlaye, Chantilly (Oise).
- M. CAZAUMAYOU, pharmacien, Dax (Landes).
- M. CENDRIER, pharmacien, 49, rue Emile Zola, Troyes (Aube).
- M. CHANÉ, Maurice, *membre à vie de la Société Mycologique*, 16, Quai St Sever, Rouen (Seine-Inférieure).
- M. CHARPENTIER, Ch., correspondant du service des épiphyties, 164, boulevard de Montparnasse, Paris, XIV^e.
- M. CHARPENTIER, chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur, 20, rue de Condé, Paris, VI^e.
- M. CHARVET, J., Cluny (Saône-et Loire).
- M. CHATEAU, A., chirurgien-dentiste, 3, place Royale, Versailles (Seine-et-Oise).
- M. CHATENIER, A., docteur en médecine, St-Bonnet-de-Valclérieux, par Crépol (Drôme).
- M. CHATTON, professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Strasbourg (Alsace).

- M. CHAUVEAU, G., chef des travaux de Botanique à la Faculté des Sciences, 16, avenue d'Orléans, Paris, XIV^e.
- M. CHENANTAIS, docteur en médecine, 5, rue Gresset, Nantes (Loire-Inférieure).
- M. CHERMEZON, H., chef des travaux de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université de Strasbourg (Alsace).
- M. CHEVALÉRIAS, E., industriel, Grandsaigne, par St-Remy-sur-Durolle (Puy-de-Dôme).
- M. CHEVALIER, docteur en médecine, chef de laboratoire à la Faculté de médecine, 8, rue de l'Arrivée, Paris, XV^e.
- M. CHIFFLOT, chef des travaux de Botanique à la Faculté des Sciences, Lyon (Rhône).
- M. CHIRON, A., professeur de mathématiques à l'Ecole Colbert, Paris, X^e.
- M. CHOUEAU, Pierre, 10, rue de l'Est, Melun (Seine-et-Marne).
- M. CLÉROT, L., docteur en médecine, Itamby, Estado do Rio de Janeiro (Brésil).
- M. COLAS, Maurice, caissier de la Recette particulière, rue des Quatre-Huys, 91, Vendôme (Loir-et-Cher).
- M. COLIN (abbé), 74, rue de Vaugirard, Paris, VI^e.
- M. COMMANDEUR, professeur agrégé à la Faculté de médecine, 12, rue Auguste Comte, Lyon (Rhône).
- M. COMONT, Pierre, 19, rue d'Uzès, Paris, II^e.
- M. CONAN, pharmacien, grande pharmacie du Marché, 28, rue du Palais, St-Nazaire-sur-Loire (Loire-Inférieure).
- M. COPINEAU, C., juge au tribunal, *membre à vie de la Société Mycologique*, Doullens (Somme).
- M. CORBIÈRE, 70, rue Asselin, Cherbourg (Manche).
- M. CORBIN, A., inspecteur-adjoint des Forêts, 60, rue des Capucines, Commercy (Meuse).
- M. CORBINEAU, F., pharmacien, 9, rue Villez-Martin, Saint-Nazaire (Loire-Inférieure).
- M. CORDIER, médecin major, Viettri (Tonkin).
- M. CORFEC, 27, rue du Bourg Herseul, Laval (Mayenne).
- M. CORNET, P., docteur en médecine, Liguail (Indre-et-Loire).
- M. COSTANTIN, J., *Membre de l'Institut, ancien Président de la Société mycologique*, 61, rue Buffon, Paris, V^e.
- M. COUDERC, ingénieur civil, Aubenas (Ardèche).
- M. COULON, Marcel, Procureur de la République, La Châtre (Indre).
- M. COURTET, professeur au lycée, Lons-le-Saunier (Jura).
- M. CUQ, docteur en médecine, *Membre à vie de la Société Mycologique*, 39, rue Saint-Martin, Albi (Tarn).

- M. CURTIS, Atherton, 17, rue Notre-Dame-des Champs, Paris, VI^e.
 M. CUZIN, pharmacien, 8, place de l'Hôtel-de-Ville, Auxerre (Yonne)
 M. DANGEARD, *membre de l'Institut, ancien Président de la Société mycologique*, 12, rue Cuvier, Paris, V^e.
 M. DANGUY, Louis-Jules, Lison (Calvados).
 M. DANJOU, Paul, Igé (Saône-et-Loire).
 M. DAUPHIN, professeur à l'Ecole Alsacienne, 109, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris, VI^e.
 M. DAUPHIN, pharmacien, Carcès (Var).
 M. DAUVERGNE, chef de service à l'Institut d'Hygiène et de Bactériologie, rue de la Brogne, Strasbourg (Alsace).
 M. DEBAIRE, *membre à vie de la Société Mycologique*, 23, route de Crosnes, Villeneuve-St-Georges (Seine-et-Oise).
 M^{lle} DECARY, *membre à vie de la Société Mycologique*, La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).
 M. DECLUME, imprimeur, Lons-le-Saunier (Jura).
 M. DECLUYE, ingénieur, *membre à vie de la Société Mycologique*, 48, rue de Douai, Paris, IX^e.
 M. DEGLATIGNY, 11, rue Blaise Pascal, Rouen (Seine-Inférieure).
 M. DELACOUR, 94, rue de la Faisanderie, Paris, XVI^e.
 M. DELAIRE, pharmacien, Pierpont (Meurthe-et-Moselle).
 M. DELPECH, 6, rue Chaussée-d'Antin, Paris, IX^e.
 M. DEMANGE, V., Villa des Terrasses, Chemin des Patients, Epinal (Vosges).
 M. DENIS, Marcel, licencié ès-sciences, 38, rue Faidherbe, Paris, XI^e.
 M. DERBUEL (abbé), curé de Peyrus (Drôme).
 M. DESCHAMPS (abbé), curé de Longechaux, par Vercel (Doubs).
 M. DESGARDES, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 16, rue Houdon, Paris, XVIII^e.
 M. DESROCHES, ingénieur, Esternay (Marne).
 M. DESSENON, professeur honoraire, 20, rue des Grands-Augustins, Paris, VI^e.
 M. DESUET, docteur en médecine, Hersin-Coupigny (Pas-de-Calais).
 M. DEZANNEAU, docteur en médecine, 13, rue Hoche, Angers (Maine-et-Loire).
 M. DIMITRI, G., chef-adjoint au Laboratoire du Comité d'hygiène, 7, rue Victor-Considérant, Paris, XIV^e.
 M. DOLLFUS, A., Directeur de la « Feuille des Jeunes naturalistes », 3, rue Fresnel, Paris, XVI^e.
 M. DORMEUIL, (lieutenant A.), 9, rue Montchanin, Paris, XVII^e.
 M. DOROGUINE, Georges, assistant à l'Institut de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, Petrograd (Russie).

- M. DOUTEAU, pharmacien, Chantonnay (Vendée).
 M. DUBOYS, ingénieur agricole, au Buis, commune de Couzeix (Haute-Vienne).
 M. DUBREUIL, A., docteur en médecine, 37, rue de la Mairie, La Riche (Indre-et-Loire).
 M. DUCOMET, professeur à l'Ecole Nationale d'Agriculture, Rennes (Ille-et-Vilaine).
 M. DUET, Emile, 22, avenue des Bonshommes, l'Isle-Adam (Seine-et-Oise).
 M. DUFOUR, L., directeur-adjoint du Laboratoire de Biologie végétale, *membre à vie de la Société Mycologique*, Avon (Seine-et-Marne).
 M. DUFRENOY, Jean, villa Xavier-Louis, avenue Ste-Marie, Arcachon, (Gironde).
 M. DUMÉE, Paul, *trésorier et membre à vie de la Société Mycologique*, 45, rue de Rennes, Paris, VI^e.
 M. DUMON, Raoul, 10, rue de la Chaise, Paris, VI^e.
 M. DUMONT, docteur en médecine, La Charité (Nièvre).
 M. DUPAIN, V., pharmacien, la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).
 M. DUPORT, Louis, chargé de la Station entomologique, Chogan (Indo-Chine).
 M. DURAND, E., professeur honoraire à l'Ecole nationale d'agriculture, *membre fondateur de la Société Mycologique*, 1. rue St-Michel, Annonay (Ardèche).
 M. DUTERTRE, rue de l'Abondance, Vitry-le-François (Marne).
 M. DUVERNOY, préparateur de Botanique à la Faculté des Sciences, Alger (Algérie).
 M. DUVERNOY, Marcel, docteur en médecine, Valentigney (Doubs).
 M. EASTHAM, Provincial plant pathology, Court House, Vancouver B. C. (Canada).
 M. EMOND, sous-préfet honoraire, Berlaimont (Nord).
 M. EVRARD, François, 32, Boulevard du Montparnasse, Paris, XV^e.
 M. FAIVRE, J., 3, boulevard Morland, Paris, IV^e.
 M. FAVIER, 3, rue du Sommerard, Paris, V^e.
 M. FENOUL, G., Villa Grillonne, Jablines par Esbly (Seine-et-Marne).
 M. FERRÉ, docteur en médecine, 5, rue Boccador, Paris, VIII^e.
 M. FERRIER, O., pharmacien, Vitré (Ille-et-Vilaine).
 M. FERRY, René, docteur en médecine et docteur en droit, ancien directeur de la « Revue Mycologique », juge au Tribunal civil, *membre fondateur de la Société Mycologique*, Saint-Dié (Vosges).
 M. FERTON, Ph., chef d'escadron d'artillerie en retraite, Bonifacio, (Corse).

- M. FLAHAULT, Ch., Directeur de l'Institut botanique de la Faculté des Sciences, Montpellier (Hérault).
- M. FLORIAN, C., ingénieur, 11, rue Dupont-de l'Eure, Paris, XX^e.
- M. FOEX, Et., directeur de la Station de Pathologie végétale, *ancien Secrétaire général de la Société Mycologique*, 11 bis, rue d'Alésia, Paris, XIV^e.
- M. FOLEY, docteur en médecine, directeur des Services de Santé des territoires du Sud, 26, boulevard Carnot, Alger.
- M. FOURNIER, Paul (abbé), Collège de St-Dizier (Haute-Marne).
- M. FOURTON, A., pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
- M. DE FRANCHESSIN (lieutenant-colonel), commandant le 11^e régiment d'infanterie, Montauban (Tarn-et-Garonne).
- M. FREY-COLLARD, industriel, 57, rue du Lazaret, Mulhouse, (Alsace).
- M. FRON, G., maître de conférences de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris, V^e.
- M. FUSY, inspecteur de l'enseignement primaire, Laon (Aisne).
- M. GADEAU DE KERVILLE, H., naturaliste, 7, rue Dupont, Rouen (Seine-Inférieure).
- M. GALZIN, vétérinaire militaire en retraite, *membre à vie de la Société Mycologique*, St-Sernin (Aveyron).
- M. GANIAYRE, 33 bis, rue Chateau-Landon, Paris, X^e.
- M. GARBOWSKI, mycologue de la Station de Pomologie de Salgirka, près Symferopol (Crimée).
- M. GARDÈRE, professeur au Collège, Condom (Gers).
- M. DES GARETS (comte Francis), propriétaire à la Grande Borne, par St-Bonnet-de-Joux (Saône-et-Loire).
- M. GARNIER, inspecteur principal aux Chemins de fer de l'Est, service du Mouvement, 13, rue d'Alsace, Paris, X^e.
- M^{me} GATIN, 44, rue de Bellechasse, Paris, VII^e.
- M. GAUTHIER (abbé), professeur à l'Institution St-Pierre, Bourg (Ain).
- M. GEFFROY, ancien pharmacien de la marine, Plougastel-Daoulas (Finistère).
- M. GENTY, directeur du Jardin botanique, 15, boulevard Garibaldi, Dijon (Côte-d'Or).
- M. GESLIN, 8, rue des Messageries, Paris, X^e.
- M. GILBERT, docteur en pharmacie, 63, rue Dauremont, Paris, XVIII^e.
- M. GOBILLOT, L., docteur en médecine, la Trimouille (Vienne).
- M. GOGUEL, docteur en médecine, 3, rue Tœpffer, Genève (Suisse).
- M. GONZALEZ-FRAGOSO (D^r Romualdo), Museo de Ciencias Naturales (Hipodromo), Madrid (Espagne).

- M. GOUIN, bibliothécaire, 78, rue du Kremlin, Kremlin-Bicêtre (Seine).
 M. GRANDPIERRE, pharmacien, 11, rue Maqua, Sedan (Ardennes).
 M. GRANGIER, Paul, médecin-vétérinaire, place Podelanne, Biarritz (Basses-Pyrénées).
 M. GRATIER, M., étudiant en Pharmacie, 7, rue de l'Hôpital, Tonnerre (Yonne).
 M. GRELET (abbé), curé de Savigné (Vienne).
 M. GROMIER, docteur en médecine, Delle (territoire de Belfort).
 M. GROS, Léon, Pharmacien, Professeur suppléant à l'école de Médecine et de Pharmacie, Place Delille, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
 M. GROSJEAN, instituteur, Maizières (Doubs).
 M. GUÉGAN, Maurice, docteur en droit, 38, avenue de Wagram, Paris, XVII^e.
 M. GUÉGAN, Marcel, 38, avenue de Wagram, Paris, XVII^e.
 M. GUÉNIOT, capitaine du génie, *membre à vie de la Société Mycologique*, 9, rue Léon Vaudoyer, Paris, VII^e.
 M. GUÉRIN, Paul, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
 M. GUFFROY, ingénieur agronome, « Kergevel », 17, rue Civiale, Garches (Seine-et-Oise).
 M. GUIART, J., professeur à la Faculté de Médecine, 58, rue de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).
 M. GUIGNARD, Léon, *membre de l'Institut*, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 6, rue du Val-de-Grâce, Paris, V^e.
 M. GUIGNARD, pharmacien, St-Maixent (Deux-Sèvres).
 M. GUILLEMIN, F., mycologue, Cormatin (Saône-et-Loire).
 M. GUILLEMIN, Henri, Secrétaire-général de la Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire, 10, rue de la Paix, Chàlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
 M. GUILLIERMOND, docteur ès-sciences, 19, rue de la République, Lyon (Rhône).
 M. GUINIER, P., chargé de cours à l'Ecole nationale des Eaux et Forêts, *membre à vie de la Société Mycologique*, 38 bis, rue Sellier, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
 M. GUITTON, Ernest, docteur en médecine, St-Calais (Sarthe).
 M. GURLIE, L., pharmacien, Neuville-aux-Bois (Loiret).
 M. GUSSOW, Hans, Central experimental Farm, Ottava (Canada).
 M. HADOT, docteur en médecine, Pouxieux (Vosges).
 M. HALLOT, vétérinaire, 16, rue Alexandre Dumas, Paris, XI^e.
 M. HAMEL, docteur en médecine, directeur de l'Asile des Quatre Mares, Sotteville-lès-Rouen (Seine-Inférieure).

- M. HAMEL, docteur en pharmacie, 10, place Thiers, le Mans (Sarthe).
 M. HARDING, 4, rue Frépillon, Noisy-le-Sec (Seine).
 M. HARLAY, Marcel, docteur en pharmacie, 4, rue Chanzy, Vouziers (Ardennes).
 M. HARLAY, Victor, docteur en pharmacie, 41, place Ducale, Charleville (Ardennes).
 M. HÉDOU, Henri, docteur en médecine, pharmacien de 1^{re} classe, Montereau-Faut-Yonne (Seine-et-Marne).
 M. HEGYI (Dr D.), directeur de la Station de Physiologie et Pathologie végétales, Sebröi-ut, 17, Budapest, II (Hongrie).
 M. HEIM, F., docteur en médecine, professeur au Conservatoire des arts et métiers, 34, rue Hamelin, Paris, XVI^e.
 M. HENRIQUET, inspecteur des forêts, Bayonne (Basses-Pyrénées).
 M. HÉRISSEY, H., pharmacien des hôpitaux, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
 M. HERMANN, libraire, 8, rue de la Sorbonne, Paris, V^e.
 M. HÉTIER, Fr., industriel, Arbois (Jura).
 M. HEUSE, 61, avenue des Arquebusiers, Bruxelles (Belgique).
 M. HIBON (capitaine), 11 *bis*, passage de la Visitation, Paris, VII^e.
 M. IBRAHIM HAÏDAR BEY, Raalsbek (Syrie).
 M. HUSNOT, docteur en médecine, 8, rue de la République, Vierzon (Cher).
 M. ISTVANFFI (GY DE), professeur à l'Université, directeur de l'Institut ampélogique royal hongrois, membre de l'Académie des Sciences hongroise, 1, Debroi utca, Budapest (Hongrie).
 M. JACCOTTET, G., 10, rue du Cendrier, Genève (Suisse).
 M. DE JACZEWSKI, Ed., Directeur de la Station de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, Petrograd (Russie).
 M. JAVILLIER, M., chef de laboratoire de l'Ecole de Pharmacie, 19, rue Ernest Renan, Paris, XV^e.
 M. JEANMAIRE, pasteur, au Magny-d'Anigou, par Ronchamp (Haute-Saône).
 M. JOACHIM, docteur en pharmacie, 115, rue de la Forge, Noisy-le-Sec (Seine).
 M. JOLY, A., docteur en médecine, Croissy-sur-Seine (Seine-et-Oise).
 M. JOYEUX, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine, 15, rue de l'Ecole de Médecine, Paris, VI^e.
 M. JUILLARD, G., *Membre fondateur de la Société Mycologique*, 27, rue de la Louvière, Epinal (Vosges).
 M. JUILLARD, ingénieur électricien, Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).

- M. JUILLET, P., instituteur, Chilly, par Frangy (Haute-Savoie).
- M. KILLIAN, maître de conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, Strasbourg (Alsace).
- M. KISELNICKI, ingénieur, 8, rue Raynouard, Paris, XVI^e.
- M. KÖNIG, X., 4, chemin de Roules, Toulon (Var).
- M. KONRAD, président de la Société neuchateloise des Sciences Naturelles, *membre à vie de la Société Mycologique*, Neuchâtel (Suisse).
- M. KRAUS, Math., ancien secrétaire de la Société Botanique de Luxembourg, Librairie de la gare, casier postal 76, Luxembourg (Luxembourg).
- M. LABBÉ, docteur en pharmacie, 1, rue des Serruriers, Laval (Mayenne).
- M. LABESSE, P., professeur suppléant à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 38, rue des Lices, Angers (Maine-et-Loire).
- M. LAFAR, F. (D^r), professeur à la Technische Hochschule, 13, Karlsplatz, Vienne (Autriche).
- M. LAGARDE, J., maître de conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, Strasbourg (Alsace).
- M. LAMAZÉ, pharmacien, Fraize (Vosges).
- M. LANDRIEU, Marcel, docteur en médecine, 108 bis, rue de Rennes, Paris, VI^e.
- M. LAPICQUE, Louis, professeur à la Sorbonne, *Membre fondateur de la Société Mycologique*, 21, Boulevard Henri IV, Paris, IV^e.
- M. LARCHER, docteur en médecine, 97, rue de Passy, Paris, XVI^e.
- M. LASNE, dessinateur-lithographe, 9, rue Champollion, Paris, V^e.
- M. LASNIER, ingénieur agronome, agrégé de l'Université, professeur de Sciences Naturelles au Lycée Faidherbe, 32, rue Fourmentel, Lille (Nord).
- M. LEBEAUPIN, A., docteur en médecine, Moisdon-la-Rivière (Loire-Inférieure).
- M. LEBLOND, A., pharmacien, Pouilly-en-Auxois (Côte-d'Or).
- M. LE BRETON, And., *Membre fondateur et membre à vie de la Société Mycologique*, château de Miromesnil, par Offranville (Seine-Inférieure).
- M. LECHEVALIER, libraire, 12, rue de Tournon, Paris, VI^e.
- M. LECLAIR, 5, rue Villeclose, Bellême (Orne).
- M. LE CLÈRE, pharmacien, Cerisy-la-Salle (Manche).
- M. LECŒUR, pharmacien honoraire, Pierres, par Maintenon (Eure-et-Loire).
- M. LECOMTE, *membre de l'Institut*, professeur au Muséum, 24, rue des Ecoles, Paris, V^e.

- M. LEDIEU, 14, rue Alexandre Fatton, Amiens (Somme).
- M. LEDOUX-LEBARD, docteur en médecine, 22, rue Clément Marot, Paris, VIII^e.
- M. LE DUC, Louis, 32, rue des Archives, Paris, IV^e.
- M. LÉGER, Pierre, pharmacien, 2, boulevard de l'Hôtel de Ville, Vichy (Allier).
- M. LEGRAND, pharmacien, rue Monge, Dijon (Côte-d'Or).
- M. LEGUÉ, *membre à vie de la Société Mycologique*, Mondoubleau (Loire-et-Cher).
- M. LEGUÉ (L.), pharmacien, rue Nationale, le Mans (Sarthe).
- M. LEMÉE, horticulteur-paysagiste, 5, ruelle Taillis, Alençon (Orne).
- M. LEMOINE, Louis, ingénieur, 26, Avenue du Parc Montsouris, Paris, XIV^e.
- M. LE ROY, G., docteur en médecine, 8, rue de Greffulhe, Paris, VIII^e.
- M. LESCA, docteur en médecine, Ondres (Landes).
- M. LESPARRE (le duc DE GRAMMONT DE), 62, rue de Ponthieu, Paris, VIII^e.
- M. LETACQ (abbé), rue du Mans, 151 *bis*, Alençon (Orne).
- M. LHOMME, libraire, 3, rue Corneille, Paris, VI^e.
- M. DES LIGNERIS, ingénieur agronome, Bressolles, par Moulins (Allier).
- M. LLOYD, M., 309, West Court Street, Cincinnati, Ohio (U.S.A.).
- M. LORTON, J. (abbé), curé de Bragny, par St-Vincens-les-Bragny (Saône-et-Loire).
- M. LUTON, pharmacien, Beaumont-sur-Oise (Seine-et-Oise).
- M. LUTZ, L., professeur titulaire à l'Ecole supérieure d'Agriculture coloniale, Secrétaire général de la Société Botanique de France *ancien Président de la Société Mycologique*, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
- M. MACKU, Jean, docteur ès-sciences, professeur au 1^{er} gymnasium tchèque, Brünn (Autriche-Moravie).
- M. MAGNIN, professeur honoraire à la Faculté des Sciences, 8, rue Proud'hon, Besançon (Doubs).
- M. MAGNIN, avoué près la Cour d'appel, 6, rue Métropol, Chambéry (Savoie).
- M. MAGROU, docteur en médecine, préparateur à l'Institut Pasteur, *Archiviste de la Société Mycologique*, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.
- M. MAHEU, J., préparateur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 44, avenue du Maine, Paris, XIV^e.
- M. MAIGE, professeur à la Faculté des Sciences, Lille (Nord).
- M. MAIL, R., herboriste de 1^{re} classe, 76, rue Thiers, Le Havre (Seine-Inférieure).

- M. MAINGAUD, Ed., pharmacien, *membre fondateur de la Société Mycologique*, Mussidan (Dordogne).
- M. MAIRE, Louis, docteur en pharmacie, chef de travaux à l'Ecole supérieure de Pharmacie, Strasbourg (Alsace).
- M. MAIRE, René, professeur à la Faculté des Sciences, *membre à vie de la Société Mycologique*, Alger (Algérie).
- M. MAITRAT, E., Ferme du Volstein, près Montereau (Seine-et-Marne).
- M. MANGENOT, route de St-Genès-les-Ollières, Tassin, près Lyon (Rhône).
- M. MANGIN, L., *membre de l'Institut*, Directeur du Muséum d'Histoire naturelle, *Président de la Société Mycologique*, 2, rue de la Sorbonne, Paris, V^e.
- M. MARÇAIS (abbé), *membre à vie de la Société Mycologique*, Pré-cigné (Sarthe).
- M. MARCHIZET, 9, rue Champollion, Paris, V^e.
- M. MARIE, président du Tribunal de Commerce, rue Chaperon-Rouge, Avignon (Vaucluse).
- M. MARTENS, Pierre, Château de Kerkom, par Raasbeck (Belgique).
- M. MARTIN, Jacques, *membre à vie de la Société Mycologique*, 24, Boulevard de la Magdeleine, Marseille (Bouches-du-Rhône).
- M. MARTIN, Ch.-Ed., professeur libre, 44, chemin de la Roseraie, Plainpalais, Genève (Suisse).
- M. MARTIN-CLAUDE, A., ingénieur-agronome, 18, avenue de La Bourdonnais, Paris, VII^e.
- M. MASSE, Léon, pharmacien, Vendôme (Loir-et-Cher).
- M. MATHIEU, S., 3, rue Bleue, Paris, IX^e.
- M. MATRUCHOT, professeur à la Faculté des Sciences, *ancien Président de la Société*, Ecole Normale supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris V^e.
- M. MATHEY, Jules-Edouard, instituteur, 9, rue Bachelin, Neuchatel (Suisse).
- M. MATTIROLLO, Oreste, directeur du Jardin botanique, Turin (Italie).
- M. MAUBLANC, ingénieur-agronome, *ancien Secrétaire général de la Société Mycologique*, 52, boulevard St-Jacques, Paris, XIV^e.
- M. MAULET, Emmanuel, ingénieur aux mines de Bethune, Bully-Grenay (Pas-de-Calais).
- M. MAURY, professeur au Collège, 2, rue des Poissonniers, Châlons-sur-Marne (Marne).
- M. MAURY, Victor, étudiant en pharmacie, 125, Grande Rue, Oullins (Rhône).
- M. MAYOR, Eugène, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, hospice de Perreux-sous-Baudoy, Neuchatel (Suisse).

- M. MCCUBBIN, M.A., Assistant in Phytopathology, division of Botany, Experimental Farm, Ottava (Canada).
- M. MENLENHOFF, pharmacien, Zwolle (Hollande).
- M. MERLET, Nelson, préparateur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux, *membre fondateur de la Société Mycologique*, St-Médard-de-Guizières (Gironde).
- M. MESFREY, pharmacien, place de la Chalonère, Angers (Maine-et-Loire).
- M. MILCENDEAU, pharmacien, la Ferté-Alais (Seine-et-Oise).
- M. MILLORY, P., président du Tribunal civil, Saumur (Maine-et-Loire).
- M. MIRANDE, Marcel, professeur à la Faculté des Sciences, Grenoble (Isère).
- M. MIRANDE, Robert, docteur ès-sciences, préparateur au Muséum d'Histoire Naturelle, *Secrétaire de la Société Mycologique*, 63, rue de Buffon, Paris, V^e.
- M. MOLLIARD, Marin, professeur à la Sorbonne, 16, rue Vauquelin, Paris, V^e.
- M. MONNIER, L., représentant, 15, rue de la Boucherie, Vernon (Eure).
- M. MONTAUDON, 56, rue de Vaugirard, Paris, VI^e.
- M. MOREAU, docteur en médecine, Lusignan (Vienne).
- M. MOREAU, Fernand, docteur ès-sciences, agrégé des Sciences naturelles, *membre à vie et Secrétaire général de la Société Mycologique*, 7, Boulevard St-Marcel, Paris, XIII^e.
- M^{me} MOREAU, F., docteur ès-sciences, 7, Boulevard St-Marcel, Paris, XIII^e.
- M. MOUILLÉ, Edouard, facteur de pianos, 1, rue Blanche, Paris, IX^e.
- M. MOUSNIER, pharmacien, *membre fondateur de la Société Mycologique*, Sceaux (Seine).
- M. MURA, Ronchamp (Hte-Saône).
- M. MUSSON, contrôleur-principal des Tabacs, St-Cyprien (Dordogne).
- M. NAOUMOFF, Nicolas, assistant au Laboratoire de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, Petrograd (Russie).
- M. NENTIEN, E., ingénieur général des Mines, retraité, Clos San Peine, Le Pradet (Var).
- M. NEPPI (Dott. Bice), dirigente la Sezione di Opoterapia e Fermenti nell'Istituto sieroterapico Milanese, 14, via Antonio Lecchi, Milan (Italie).
- M. NOEL, E., *membre fondateur et membre à vie de la Société Mycologique*, 28, rue Stanislas, St-Dié (Vosges).
- M. NORMAND, Léon, pharmacien, 324, rue St-Martin, Paris, III^e.

- M. OCTOBON, Dombasle-sur-Meurthe (Meurthe-et-Moselle).
- M. OFFNER, docteur en médecine, préparateur à la Faculté des Sciences, professeur suppléant à la Faculté de Médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 7, rue Hébert, Grenoble (Isère).
- M. ORGBIN, pharmacien, 2, place Delorme, Nantes (Loire-Inférieure).
- M. OUDOT, L., professeur au Collège libre, St-Dizier (Haute-Marne).
- M. OUVRARD, 47, avenue Trudaine, Paris, IX^e.
- M. PARIS, Paul, préparateur à la Faculté des Sciences de Dijon (Côte-d'Or).
- M. PATOUILLARD, N., docteur en pharmacie, *membre fondateur et ancien Président de la Société*, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine).
- M. PATRIARGHE, P., pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
- M. PAVILLARD, professeur-adjoint à la Faculté des sciences, Montpellier (Hérault).
- M. PEARSON, A., trésorier de la British Mycological Society, 59, Southwark Street, London, S. E. (Angleterre).
- M. PÉCHOUTRE, professeur au Lycée Louis-le-Grand, 121, boulevard Brune, Paris, XIV^e.
- M. PELÉ, Pierre, instituteur à St-Etienne de Mer Morte, par Paulx (Loire Inférieure).
- M. PELTEREAU, notaire honoraire, *membre fondateur, membre * à vie et ancien Trésorier de la Société*, Vendôme (Loir-et-Cher).
- M. PELTRISOT, C.-N., docteur ès-sciences, *ancien Secrétaire général de la Société* pharmacien, Avesnes-sur-Helpe (Nord).
- M. PÉQUIN, pharmacien, 50, rue Victor-Hugo, Niort (Deux-Sèvres).
- M. PERCHERY, O. 35, place du Grand-Marché, Tours (Indre et-Loire).
- M. PERRIN, conservateur des Forêts en retraite, 13, rue Carnot, Rambervillers (Vosges).
- M. PERROT, Em, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie, *Secrétaire général honoraire de la Société Mycologique*, 12 bis, Boulevard du Port-Royal, Paris, V^e.
- M. PESEUX, H, professeur honoraire, Loisy (Saône-et-Loire).
- M. PETCH, T., Royal Botanical Garden, Peradenyia, Ceylan.
- M. PETELOT, préparateur à la Faculté des sciences de Nancy, 4, rue Fourcade, Paris, XV^e.
- M. PEYRONEL (Beniamino), docteur ès-sciences naturelles, assistant à la Station de Pathologie végétale, via S^a Suzanna, Rome (Italie).

- M. PICARD, F., docteur ès-sciences, professeur de Zoologie et Entomologie agricole à l'Ecole nationale d'Agriculture, Montpellier (Hérault).
- M. PIERRE, H. (capitaine), Morteau (Doubs).
- M. PIERRHUGUES, Barthélemy, pharmacien, 30, rue Vieille-du-Temple, Paris, IV^e.
- M. PIERRHUGUES, Clément, docteur en médecine, 30, rue Vieille-du-Temple, Paris, IV^e.
- M. PIERRHUGUES, Marius, docteur en médecine, 28, rue Alphonse Denis, Hyères (Var).
- M. PIGUET, docteur en médecine, 21, rue Gutenberg, Boulogne-sur-Seine (Seine).
- M. PINOY, docteur en médecine, *ancien Président de la Société Mycologique*, 30, rue de Versailles, Ville-d'Avray (Seine-et-Oise).
- M. PLONQUET, secrétaire de M. le Comte de Brigode, Folembay (Aisne).
- M. PLOUSSARD, pharmacien, 2, rue de Marne, Châlons-sur-Marne (Marne).
- M. PLOYÉ, pharmacien, rue Thiers, Troyes (Aube).
- M. POINSART, Adhémar, Bourron (Seine-et-Marne).
- M. POIRAUT, Georges, directeur de la villa Thuret, Antibes (Alpes-Maritimes).
- M. PONGITORE, ingénieur, 110, rue du Théâtre, Paris, XV^e.
- M^r. PONS, J., pharmacien, Briançon (Hautes-Alpes).
- M. POPOVICI, directeur du Laboratoire de botanique de l'Université 25, Strada Alba, Jassy (Roumanie).
- M. PORTIER, maître de conférences de Physiologie à la Faculté des Sciences, professeur à l'Institut Océanographique, 12, rue des Jardins, Fontenay-aux-Roses (Seine).
- M. POTRON, M., docteur en médecine, Thiaucourt (Meurthe-et-Moselle).
- M. POTTIER, greffier du Tribunal civil, Angers (Maine-et-Loire).
- M. POTTIER, Jacques, 123, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris, VI^e.
- M. POUCHET, G., professeur à la Faculté de Médecine, *membre de l'Académie de Médecine*, villa des Pins, Lozère, par Palaiseau (Seine-et-Oise).
- M. POURPE, Ed., propriétaire, domaine du Grand-Cabasse, Miramas (Bouches-du Rhône).
- M. PRIMOT, Ch., pharmacien, Neuillé-Pont-Pierre (Indre-et-Loire).
- M. PROTHIÈRE, président de la Société des Sciences naturelles de Tarare, pharmacien, Tarare (Rhône).
- M. PRUNET, professeur à la Faculté des Sciences de l'Université, Toulouse (Haute-Garonne).

- M. PUTTEMANS, Arsène, 15, rue Victor Cousin, Paris, V^e.
- M. PUZENAT, directeur de l'Institut de Bibliographie, 23, rue François Bonvin, Paris, XV^e.
- M. PYAT, Félix, capitaine-major au 8^e génie, Angoulême (Charente).
- M. RAOULT, D., docteur en médecine, *membre fondateur et membre à vie de la Société Mycologique*, Raon-l'Etape (Vosges).
- M. RABOUAN, pharmacien, Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire).
- M. RADAIS, Maxime, professeur de Botanique cryptogamique à l'Ecole supérieure de Pharmacie, *ancien Président de la Société Mycologique*, 253, boulevard Raspail, Paris, XIV^e.
- M. RANGEL, Eugène, ingénieur-agronome, chef de laboratoire au Musée National, Praia de Icarahy, 369, Niteroy, Estado de Rio-de-Janeiro (Brésil).
- M. RANOIÉWITCH, 20, Skoplianska ulitze, Beograd (Jougoslavie).
- M. REA, Carleton, secrétaire de la Société Mycologique d'Angleterre, 6, Barbourne Terrace, Worcester (Angleterre).
- M. REGAUD, professeur à l'Institut Pasteur, 1, rue Pierre Curie, Paris, V^e.
- M. REIMBOURG, pharmacien honoraire, Mondoubleau (Loir-et-Cher).
- M^{lle} RENARD, professeur, 90, rue Boileau, Lyon (Rhône).
- M. RENARD, Louis, instituteur, Valentigney (Doubs).
- M. RENAUDET, pharmacien de 1^{re} classe, Vibraye (Sarthe).
- M. RENAUX, pharmacien, 38, rue Ramey, Paris, XVIII^e.
- M. RÉVEILLET, pharmacien de 1^{re} classe, 4, rue Saunière, Valence (Drôme).
- M. RIASSE, ingénieur civil, 4, route de Chatou, Carrières-sur-Seine (Seine-et-Oise).
- M. RICHARME, villa Mou Rêve, Condrieu (Rhône).
- M. RIEL, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 122, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).
- M. RIVET, Jean, chef d'escadron au 47^e d'artillerie, 10, Faubourg de Besançon, Héricourt (Haute-Saône).
- M. RIZA, Ali, directeur de la section de Pathologie végétale de la Station agronomique à l'Ecole supérieure d'Agriculture d'Halkali (Turquie).
- M. ROBERT, Marcel, pharmacien, interne à l'Hôpital de Bicêtre, le Kremlin-Bicêtre (Seine).
- M. ROBINEAU, interne à l'Hôtel-Dieu, Angers (Maine-et-Loire).
- M. ROBLIN, L., docteur en médecine, Flamboin, par Gouaix (Seine-et-Marne).
- M. DE ROMAIN, R., maire de La Possonnière (Maine-et-Loire).

- M. ROSENBLATT, préparateur à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.
- M. ROSSIGNOL, pharmacien, Vendresse (Ardennes).
- M. ROUSSEL, Coussey (Vosges).
- M. ROUSSEL, Em., sous-chef de bureau à la Compagnie des Chemins de fer de l'Etat, 73, rue Chanzy. Ste-Menehould (Marne).
- M. ROUSSEL, Léon, directeur du Service agronomique de la « Sociedad general de Industria y Comercio », *membre à vie de la Société Mycologique*, Calle del Prado, 7. Madrid (Espagne).
- M. ROVESTI, professeur de Technologie alimentaire, Ceriale, prov. Genova (Italie).
- M. ROYER, Maurice, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 33, rue des Granges, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne).
- M. RUSSELL, William, chargé d'un enseignement pratique à la Faculté des Sciences, 49, boulevard St-Marcel, Paris, XIII^e.
- M. SABOURAUD, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 62, rue Miromesnil, Paris, VIII^e.
- M. SACCARDO, P.-A., *membre fondateur de la Société Mycologique*, professeur de Botanique à l'Université, Padoue (Italie).
- M. SAINTOT, C. (abbé), curé de Neuville-lès-Voisey, par Voisey (Haute-Marne).
- M. SALIS, docteur en médecine, 22, boulevard Thiers, Royan (Charente-Inférieure).
- M. SARTORY, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie de l'Université, Strasbourg (Alsace).
- M. SAUVETAT, Hubert, ingénieur des Mines, St-Paul-Cap-de-Joux (Tarn).
- M. SCHEURER, Albert, industriel, Thann (Alsace).
- M. SCHLEICHER, J., 10, rue Pierre Fatis, Genève (Suisse).
- M. SCHRËLL, Grégoire, président du Tribunal d'arrondissement, Diekirch (Luxembourg).
- M. SERGENT, Louis, pharmacien de 1^{re} classe, *membre à vie de la Société Mycologique*, 43, rue de Châteaudun, Paris, IX^e.
- M. SERRU, V., 1, rue Pasteur, Maisons-Laffite (Seine-et-Oise).
- M. SERRU, Gaston, électricien, 34, rue de Châteaudun, Paris, IX^e.
- M. SICRE, pharmacien, 8, quai de Gesvres, Paris, IV^e.
- M. SIMON, Eug., *correspondant de l'Institut*, 16, villa Saïd, Paris, XVI^e.
- M. SMITH RALPH ELLIOTT, professeur de Pathologie végétale, University California Berkeley (Californie, U. S. A.).
- M. SONNERY, ingénieur, vice-président de la Société des Sciences naturelles, Tarare (Rhône).

- M. SONTTHONNAX, J., pharmacien, Lons-le-Saunier (Jura).
- M. SOUZA DA CAMARA, Manuel DE, répétiteur de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, 16, Largo de Andaluz, Lisbonne (Portugal).
- M. SPINEUX, docteur en médecine, 32, rue St-Louis, Amiens (Somme).
- M. SKUPIENSKI, 52, rue Gay-Lussac, Paris, V^e.
- M. SUAREZ, professeur à l'Ecole d'Agriculture, Mendoza (République Argentine).
- M. TAUPIN, pharmacien honoraire, 5, place de la République, Montargis (Loiret).
- M. TERRAS, Michel DE, ingénieur, 72, rue Vanneau, Paris, VII^e.
- M. TESSIER, inspecteur des Forêts, 13, rue Peyras, Toulouse (Haute-Garonne).
- M. THERET, notaire, 24, boulevard St-Denis, Paris, X^e.
- M. THÉZÉE, professeur à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 70, rue de Paris, Angers (Maine-et-Loire).
- M. THIRY, chef de travaux à la Faculté de Médecine, 49, rue de Metz, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
- M. THOMMEN, E., 27, Dornacherstrasse, Bâle (Suisse).
- M. THURIN, M., instituteur à l'Ecole primaire Supérieure, Cluses (Haute-Savoie).
- M. TIMBERT, pharmacien, 7, quai Mauzaisse, Corbeil (Seine-et-Oise).
- M. TORREND, C.-P., Collegio Antonio Vieira, Bahia (Brésil).
- M. TOURNY, Hôtel St-Louis, Bellême (Orne).
- M. TRABUT, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, 7, rue des Fontaines, Alger-Mustapha (Algérie).
- M. TRAVERSO (Prof. Dott. G.-B.), libero docente di botanica, vice-direttore della R. Stazione di Patologia vegetale, via S^a Suzanna, Rome (Italie).
- M. TROUETTE, E., 15, rue des Immeubles-Industriels, Paris, XI^e.
- M. VAILLANT DE GUÉLIS, notaire, Sancerre (Cher).
- M. VAIRON, vétérinaire en 1^{er} au 4^e chasseurs, Epinal (Vosges).
- M. VARENNE, statuaire, Loché-sur-Indrois (Indre-et-Loire).
- M. VERGNAUD, François, contrôleur des Contributions directes, La Châtre (Indre).
- M. VERGNES, A., 14, rue Grange-Batelière, Paris, IX^e.
- M. VERMOREL, *membre à vie de la Société Mycologique*, directeur de la Station agronomique et viticole, Villefranche (Rhône).
- M. VERNIER, chef de travaux à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 11, rue de Metz, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
- M. VIALA, *membre de l'Institut*, inspecteur général de la Viticulture, 16, rue Claude-Bernard, Paris, V^e.

- M. VIGUIER, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, Caen (Calvados).
- M. VINCENS, François, directeur de la Station de Pathologie végétale, Jardin botanique, Saïgon (Indo-Chine).
- M. VOGLINO, R., Osservatorio autonomo di Fitopatologia, 7, via Melchiorre Gioia, Turin (Italie).
- M. VUILLEMIN, Paul, professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, *correspondant de l'Institut, membre à vie, Vice-Président de la Société Mycologique*, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
- M. WINCKLER, Ed., docteur en médecine, Meung-sur-Loire (Loiret).
- M. WINGE, G., docteur ès-sciences, Laboratoire de Carlsberg, Copenhague, Valby (Danemark).
- M. ZAHLBRUCKNER, professeur au Naturhistorisches Hofmuseum, Vienne (Autriche).
- M. ZEHN, fondé de pouvoir au Crédit Lyonnais, 109, rue de Neuf-châtel, Reims (Marne).

ABONNÉS :

- AUSTRALIAN BOOK C^o, chez M. J. TERQUEM, 19, rue Scribe, Paris, IX^e.
- BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT (Seine).
- STATION DE RECHERCHES FORESTIÈRES DE L'ALGÉRIE (M. P. DE PEYRERIMNOFF, directeur), 78, boulevard Bon-Accueil, Alger (Algérie).
- BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE D'ALGER (Algérie).
- SOCIÉTÉ LINNÉENNE DU NORD, (M. BRANDICOURT, président), 23, rue Vascosay, Amiens (Somme).
- HERBIER LLOYD, (M. BOUVET, conservateur au Jardin botanique), Angers (Maine-et-Loire).
- SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES D'ANGERS, ancienne Cour d'Appel, place des Halles, Angers (Maine et-Loire).
- SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DU LOIR-ET-CHER (M. FLORENCE, président), 16, boulevard Eugène Riffaut, Blois (Loir-et-Cher).
- INSTITUTO OSWALDO CRUZ, FILIAL, Bello Horizonte, Estado de Minas (Brésil).
- DIRECTOR OF AGRICULTURE BOMBAY, Presidency Poona (India).
- FACULTÉ DES SCIENCES, LABORATOIRE DE BOTANIQUE, Bordeaux (Gironde).
- SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, 53, rue des Conils, Bordeaux (Gironde).

HÔTEL-DIEU DU CREUSOT (Saône-et-Loire).

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE LA CÔTE-D'OR, Dijon (Côte-d'Or).

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE GENÈVE (Suisse).

INSTITUT BOTANIQUE (Herbier Boissier) Genève (Suisse).

LABORATOIRE DE BOTANIQUE DE L'ÉCOLE NATIONALE D'AGRICULTURE DE GRIGNON (Seine-et-Oise).

LABORATOIRE DE BOTANIQUE DE L'UNIVERSITÉ. Strada Muzelor, Jassy (Roumanie).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LILLE (Nord).

LABORATORIO DE BIOLOGIA FLORESTAL, BIBLIOTHECA. Direcção dos Servicos Florestais, Terreiro de Trigo, Lisbonne (Portugal).

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DU JURA, Lons-le-Saunier (Jura).

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON, 122, rue de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).

FACULTÉ DES SCIENCES, LABORATOIRE DE BOTANIQUE, Lyon (Rhône).

LIBRARIAN COLLEGE OF AGRICULTURE, Lawley Road, P. O. Coimbatore, Madras (S. India).

LABORATORIO DE BOTANICA, FACULTAD DE FARMACIA, Universidad central, Madrid (Espagne).

BIBLIOTHÈQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE (Bouches-du-Rhône).

ÉCOLE NATIONALE D'AGRICULTURE DE MONTPELLIER (Hérault).

SOCIÉTÉ LORRAINE DE MYCOLOGIE (M. LEBLANC, trésorier), Nancy (Meurthe-et-Moselle).

LABORATOIRE DE BOTANIQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE NANCY, (Meurthe-et-Moselle).

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.

INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE, 16, rue Claude Bernard, Paris, V^e.

LABORATOIRE DE BOTANIQUE CRYPTOGAMIQUE DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.

LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE, rue de l'École de Médecine, Paris, VI^e.

LABORATOIRE DE BOTANIQUE DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, 45, rue d'Ulm, Paris, V^e.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE (LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE), 63, rue de Buffon, Paris, V^e.

SOUTH AFRICAN RAILWAY BOOKSTALL, Pretoria (Union of South Africa).

ÉCOLE NATIONALE D'AGRICULTURE DE RENNES (Ille-et-Vilaine).

R. STAZIONE DI PATOLOGIA VEGETALE, 13, via S^a Suzanna, Rome (Italie).

LABORATOIRE RÉGIONAL D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE, 41, route de Neufchâtel, Rouen (Seine-Inférieure).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG (Alsace).

OSSERVATORIO DI FITOPATOLOGIA, 7, via Melchior Giaia, Turin (Italie).

UNIVERSITY OF TORONTO, chez M. TERQUEM, 19, rue Scribe, Paris, IX^e.

ECOLE COLONIALE D'AGRICULTURE DE TUNIS (Station de parasitologie Agricole), Tunis.

NEDERLANDSCHE MYCOLOGISCHE VEREENIGING (D^r MENLENHOFF), Zwolle (Hollande).

ÉCHANGES DE BULLETINS :

ANNALES MYCOLOGICI (D^r Prof. P. SYDOW), 7, Kaiser Friederichstrasse, Schöneberg bei Berlin (Allemagne).

INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE, Villa Umberto, 1, Rome (Italie).

MISSOURI BOTANICAL GARDEN (Prof. W. TRELEASE), Saint-Louis du Missouri (U. S. A.).

MYCOLOGISCHES CENTRALBLATT (Prof. D^r C. WEHMER), 35, Allee-strasse, Hanover (Allemagne).

SOCIETA BOTANICA ITALIANA, 2, Piazza S. Marco, Firenze (Italie)

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE, Bruxelles (Belgique).

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE L'OUEST DE LA FRANCE, Nantes (Loire-Inférieure).

SOCIÉTÉ NEUCHATELOISE D'HISTOIRE NATURELLE, Neuchâtel (Suisse).

TOKYO BOTANICAL MAGAZINE, Tokio (Japon).

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES (D^r STECK, président), Berne (Suisse).

G. JUILLARD-HARTMANN

Membre de la Société Mycologique de France

ICONOGRAPHIE
DES
CHAMPIGNONS SUPÉRIEURS

Vient de paraître le 1^{er} volume,

Contenant les genres *Amanita*, *Lepiota*, *Armillaria*,
Tricholoma, *Collybia*, *Clitocybe*, *Mycena*, *Omphalia*,
Pleurotus, *Hygrophorus*.

(Soit 564 espèces en couleurs).

En vente chez JUILLARD et FILS
Champ du Pin, à ÉPINAL (Vosges).

Prix: 30 francs (contre mandat-carte)

Réduction de 20 % pour les Membres de la Société Mycologique

Un certain nombre d'exemplaires seront mis à la disposition des Membres de la Société habitant Paris, au Siège de la Société, où ils pourront les retirer directement les jours de séances contre la somme de 24 francs.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 1.

(La Planche I, reproduction de la Planche 16 du volume I de l'Iconographie des Champignons supérieurs de G. Juillard-Hartmann, a été gracieusement offerte à la Société par l'auteur).

Tricholoma :

- FIGURE 1. *T. incertum* Sch. (ad Sch.).
— 2. *T. squarrulosum* Bres. (ad Roll.).
— 3. *T. malvium* Fr. (ad Bres.).
— 4. *T. pæonium* Fr. (ad Fr.).
— 5. *T. fucatum* Fr. (ad Fr.).
— 6. *T. fulvum* B. (ad B.), var. *nictitans*.
— 7. *T. portentosum* Fr. (ad Fr.).
— 8. *T. miculatum* Fr. (ad Q.).
— 9. *T. decorum* Fr. (ad Fr.).
— 10. *T. elytroides* Scop. (ad Fr.).

(Les figures ci-dessus ont été reproduites d'après les figures originales des meilleurs auteurs).

Sillon et Pores germinatifs,

par M. J.-E. CHENANTAIS.

Jusqu'à présent tous les mycologues, se basant sur des caractères qui s'imposent par leur évidence, ont fait rentrer dans la famille des Xylariacées les genres *Xylaria*, *Hypoxylon*, *Ustulina*, *Daldinia*, *Poronia*, *Nummularia*, sans faire intervenir comme indice particulier de valeur taxinomique le sillon germinatif de la spore, commun à tous ces genres et aux *Rosellinia*. On peut donc supposer, avec raison je crois, qu'ils avaient reconnu sa présence dans certains groupes et que sa banalité ne leur parut pas utilisable pour distinguer les formes entre elles. Jamais, dit M. VINCENS (1), l'attention des mycologues n'a donc été spécialement appelée sur celle-ci (structure de la spore). Après ce qu'il vient d'exposer (p. 105), cette conclusion ne s'explique que par le but qu'il se propose, celui de reprendre l'examen des ascospores d'un certain nombre de Xylariacées. Or, je crois que d'autres mycologues, et depuis longtemps, ont recherché la valeur du sillon germinatif et sont restés muets sur celle-ci, parce qu'ils ont probablement reculé devant les conséquences pour la statique de sa prise en considération.

Le sillon germinatif peut-il être un indice d'affinités naturelles si on le retrouve dans d'autres groupes que les Xylariacées et les *Rosellinia* ? A lui seul, cela reste à prouver. Qu'il permette avec d'autres caractères de concordance de rattacher à ces deux groupes quelques individus égarés dans d'autres groupements phæosporés, cela est possible, et M. VINCENS nous en donne la preuve pour *Penzigia compuncta*, *Wawelia regia*, les *Anthostoma punctata* et *turgidum* ; mais si M. PATOUILLARD a pu prévoir l'affinité de *Wawelia regia* avec les Xylariacées sans avoir vu le sillon de la spore, l'indice de valeur n'est plus qu'un caractère d'appoint. Il y a longtemps que j'avais remarqué l'assimilation possible d'*A. melanotes* à un *Endoxylon*, de par sa tenue sur le support, sans avoir recher-

(1) F. VINCENS. — Valeur taxinomique d'une particularité de la structure des ascospores chez les Xylariacées (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, T. XXXIV, p. 101, 1918).

ché le sillon germinatif. Après la communication de M. ARNAUD sur un sillon spiralé de l'ascospore de cette forme, j'en ai repris l'étude qui ne confirme pas les données de cet auteur. Si le sillon est un indice de valeur il ne peut être considéré comme nécessaire, car il y a des *Hypoxylon* non douteux et des *Anthostoma* qui en sont dépourvus et des *Rosellinia* (*trachypila* Hazl.) qui sont dans le même cas ; chez eux le sillon a fait place à des pores germinatifs.

Sans doute on peut par une généralisation élégante conclure à l'affinité probable de toutes les formes à spores munies d'un sillon germinatif. Avec une habile interprétation des caractères de concordance le système peut se soutenir ; mais il est à craindre qu'il donne lieu dans son application à des surprises un peu fortes. En voici des exemples. Les spores de l'*Hypocopa Brefeldii* Zopf ou *Coprolepa fimeti* sont munies d'un sillon en tous points comparable à celui figuré par M. VINCENS (fig. 2 F, *Thamnomyces hippotrichoides*, ou fig. 3 K, *Anthostoma atropunctatum*). On pourrait soutenir que ce sont des Xylariacées modifiées par la vie coprophile ; leur strome peut parfaitement supporter la comparaison avec certains stromes subéreux de cette famille. Cette adaptation stercoraire irait même jusqu'à l'acquisition par un *Xylaria* authentique, né dans ce milieu, de caractères propres aux Sordariées, ce qu'on peut constater chez *X. pedunculata* pourvu d'un magnifique sillon sporal, d'un renforcement considérable de la voûte de l'asque qui a pris l'aspect d'un asque d'*Hypocopa*. De plus, les spores sont pourvues d'une solide gaine protoplasmique aussi vigoureuse que les appendices des *Podospora* et reliant les spores entre elles. Certes ce sont là vues cinématiques nullement ridicules bien que considérées comme billevesées métaphysiques par certains vieux mycologues pragmatistes.

La prise en considération sérieuse de la valeur taxinomique du sillon germinatif peut nous entraîner à changer de genre certains *Valsaria* ou *Neopeckia* qui, avec des spores didymes opaques, présentent un sillon très marqué. Si je me suis un peu étendu sur ces cas, c'est pour montrer à M. VINCENS que les mycologues ont bien remarqué le sillon, l'ont creusé, mais qu'ils craignent d'y tomber. Les généralisations doivent se baser sur un très grand nombre de faits particuliers et c'est à cette besogne de révision des faits qu'il faut surtout s'attacher actuellement. Les dossiers sont pleins de documents mal étudiés et mal connus, M. VINCENS vient précisément de nous en donner des preuves, et cela est infiniment plus utile que la création d'espèces de laboratoire qui n'intéressent que leur créateur.

M. VINCENS a exhumé d'un Mémoire un peu lesté cette phrase lapidaire : « La spore est l'indice taxinomique par excellence » ; il doit s'apercevoir que j'y apporte quelques restrictions, mais elle est toujours à considérer de près, ce qu'on néglige de faire. En voici quelques exemples.

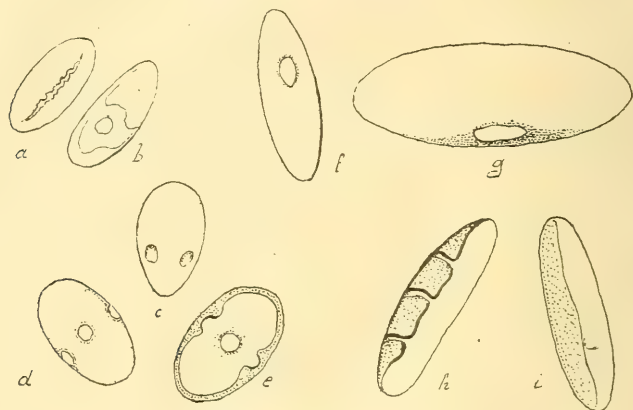
Anthostoma melanotes. — En examinant la spore de cette forme authentique, je n'ai trouvé à l'objectif 7 à fluorite qu'une arête plus claire longitudinale mais très diffuse. Déterminée avec l'objectif à immersion 1/12 à fluorite, cette arête assez saillante (acide lactique) est nettement limitée par des bords en zig-zag ou dents de scie qui finissent en s'atténuant près des pôles. Si M. ARNAUD a bien vu, on se trouverait en présence de deux formes différentes, sinon le sillon spiralé serait simplement le résultat de fractures en spirale de la spore que j'ai constatées au cours de mon examen.

Hypoxyton udum. — Bien que ce soit un *Hypoxyton* de bonne souche, il ne possède pas de sillon germinatif, mais un vaste pore ovalaire chez les spores mûres. Il en occupe le milieu ou parfois le tiers supérieur et semble résulter d'une résorption locale de l'épispore qui à ce niveau, en coupe optique, ne présente aucun renforcement, mais s'infléchit légèrement en dedans.

Anthostoma Xylostei. — En revisant les *Anthostoma* dans un but assez analogue à celui de M. VINCENS, j'ai trouvé une disposition inédite, ou que je crois telle, des pores germinatifs. La spore régulièrement ovoïde est munie en son milieu, suivant une ligne équatoriale parfaite, de quatre pores équidistants, circulaires, limités par un halo plus sombre. En coupe optique, ce halo correspond à un épaississement annulaire gradué de l'épispore. J'ai recherché dans différents auteurs si cette disposition était signalée pour *Hypoxyton udum* et pour *Anthostoma Xylostei*. Je n'ai rien trouvé pour *H. udum* ; pour *A. Xylostei*, on se borne à noter la bipartition du plasma, ce qui est inexact. La spore, en tournant sous la lamelle, présente en son milieu un anneau plus clair et diffus qui s'éclaire vivement au passage de chaque pore. L'objectif 7 suffit pour la définition de ce système particulier.

Clypeosphæria Notarisii, limitata. — Chez ces deux formes, que je considère comme identiques, la spore est typiquement 3-5-cloisonnée, parfois elle reste continue. Dans la plupart des

spores mûres. les cloisons disparaissent complètement dans la moitié longitudinale, et le contenu des loges, restant néanmoins séparé, se condense en plaques minces collées à l'épispore de ce côté. Quand la spore n'est pas septée, le cytoplasme condensé d'un seul côté simule une cloison longitudinale. Cette disposition singulière n'est pas incompatible avec la germination, car j'ai pu voir



Anthostoma melanotes. Exsicc. Chen. 215 ; a, hile sinué ; b, spore sénescente. — *Anthostoma Xylostei*. Exs. Chen. 353 ; c, spore en perspective ; d, spore en plan, e, coupe optique — *Hypoxyylon udam*. Exs. Chen. 64 ; f, pore au tiers supérieur ; g, pore central. — *Clypeosphæria Notarisii, limitata*. Exs. Chen. 32 ; h, i, migration centrifuge du plasma. (Imm. homog. $\frac{1}{12}$ à (fluorite) sauf f, objectif 7 a. Leitz).

le contenu de chaque plaque faire hernie à travers les éclats de l'épispore au niveau de chaque loge et bourgeonner normalement. La moitié vide de la spore ne subit aucune dépression. La question se pose de savoir si l'on doit considérer dans cette forme les septa comme véritables, ce dont je doute.

De ce rapide exposé découlent les conclusions suivantes :

Au point de vue statique : le sillon germinatif de la spore, connu depuis longtemps, implique simplement un mode de déhiscence fréquent chez les spores continues, colorées, à épispore épais. Il coïncide avec une certaine morphologie de celles-ci, rappelant la disposition des graines de phanérogames.

Du fait qu'il est de règle dans certaines familles ou genres, il ne s'ensuit pas que sa présence soit nécessaire et puisse prévaloir contre d'autres caractères de concordance plus importants, car, dans les groupes où il est commun, son absence n'infirme pas la valeur de ces caractères.

Au point de vue cinématique : la présence du sillon de la spore est un signe qui peut inviter à rechercher « d'autres affinités » entre les groupes où il est constaté, soit : les Xylariacées, les *Rosellinia*, certaines Sordariées, les *Anthostoma*, *Valsaria*, *Phæosperma*, *Neopectia* et probablement d'autres groupes.

A un point de vue plus général : il y a toujours à glaner dans le vieux matériel. Etudions-le à fond maintenant que la fièvre des découvertes commence à tomber.

Contribution à l'étude de la flore mycologique brésilienne,

par M. A. MAUBLANC.

Au cours de deux années (1912-1914) passées au Brésil, j'ai eu l'occasion de récolter un assez grand nombre de Champignons, particulièrement des formes parasites de plantes, dont l'étude a été commencée au Laboratoire de Phytopathologie du Musée national de Rio de Janeiro. Quelques résultats de cette étude ont déjà été publiés (1), plusieurs avec la collaboration de M. Eug. RANGEL, qui fut mon assistant pendant mon séjour au Brésil et m'a remplacé comme chef de laboratoire après ma rentrée en Europe.

Mon intention est de publier une liste raisonnée de mes récoltes ; mais c'est un travail de longue haleine, et je crois utile de donner dès à présent les diagnoses de quelques espèces nouvelles et de présenter des remarques sur certains champignons qui m'ont semblé intéressants et dont la description est soit incomplète, soit inexacte.

Les champignons faisant l'objet de ces notes, dont la publication commence dans ce *Bulletin*, ont été en grande majorité récoltés par moi-même au Brésil, tant aux environs de Rio de Janeiro qu'en quelques points de l'Etat de Minas Geraes (Ouro Preto, Bello Horizonte, Caraça, etc.) : j'y ai joint différentes espè-

(1) A. MAUBLANC. — Sur une maladie des feuilles de Papayer, *Bull. Soc. Mycol. de France*, T. XXIX, 1913, p. 353. — L'*Ustilina pyrenocrata* Theissen, type du genre nouveau *Theissenia*. *Ibid.* T. XXX, 1914, p. 48. — MAUBLANC et RANGEL. — Le *Stilbum flavidum* Cooke, forme avortée de l'*Omphalia flavida* n. sp. *Ibid.*, T. XXX, p. 41. — *Ibid.* Le *Stilbum flavidum* Cooke, parasite du caféier et sa place dans la classification, *G. R. Ac. d. Sc.*, T. 157, p. 858. A. MAUBLANC. — Les genres *Drepanoconis* Sch. et Henn. et *Clinoconidium* Pat., leur structure et leur place dans la classification, *Bull. Soc. Myc. de France*, XXX, 1914, p. 441.

ces existant dans l'Herbier du Laboratoire de Phytopathologie du Musée de Rio de Janeiro et provenant de divers collecteurs. Tandis que les premiers sont simplement suivis d'un numéro, l'indication d'origine (Herb. Mus. Jan.) est donnée pour les champignons de la seconde catégorie.

I. — FUNGI NOVI BRASILIENSES.

Dimeriella caraçaensis, n. sp.

(Pl. II, fig. 1-3).

Maculis epiphyllis, rotundatis, 3-8 mm. diam., sæpe numerosis confluentibusque, atris, fere lanuginosis. Hyphis repentibus, flavidis, plus minusve dense intricatis, flexuosis, sæpe varicosis. Peritheciis gregariis, nigro-opacis, globosis, 100-140 μ diam, poro pertusis, undique setis ornatis; setis numerosis, rigidis, obscure fuliginis, apice pallidioribus obtusisque, septatis, 4-6 μ crassis, peritheci diametram superantibus. Ascis late cylindricis, breviter attenuato-pedicellatis, sursum rotundatis, aparaphysatis, 45-65 $\approx$ 12-15, 8-sp.; sporidiis distichis, subfusoides v. oblongis, 1-septatis, leniter constrictis, cellula super. sæpe paulo crassiori, hyalinis v. dilute fumosis, guttulatis, 14-18 $\approx$ 5-5,5.

In foliis vivis *Baccharidis* sp., Serra do Caraça (n° 327).

Ressemble à *D. melioloides*, mais plus grand dans toutes ses parties et formant des taches plus denses, presque veloutées.

Sphærella ilicicola, n. sp.

(Pl. II, fig. 4-5).

Peritheciis epiphyllis, minutissimis, punctiformibus, globosis, nigris, tunica tenui, cellulosa præditis, immersis. Ascis 8-sporis, elongatis, basi sæpius inflatis et sursum rotundato-attenuatis, breviter pedicellatis, 40-50 $\approx$ 10-12, aparaphysatis. Sporidiis 2-3-stichis, oblongis v. oblongo-clavatis, utrinque obtusis, 1-septatis, cellula super parum latiore, leniter constrictis, hyalinis, guttulatis, 10-12 $\approx$ 3-4.

In maculis albidis foliorum *Ilicis paraguariensis*, sociis *Cercospora*, *Leptosphæria*, *Phyllosticta*, etc..., Brasilia merid. (Herb. Mus. Jan., n° 552 c).

Metasphæria stromaticola nov. sp.

(Pl. II, fig. 8-11).

Mycelio gracili, hyalino v. fuscidulo, in stromatibus *Phyllochoræ* (*duplicis* ?) evoluto. Peritheciis in eisdem stromatibus immersis,

globulosis, circ. 200 μ diam., tunica sat tenui ostioloque non prominulo præditis. Ascis cylindræis, breviter pedicellatis, 8-sp., 100-120 $\approx$ 15-20, paraphysibus filiformibus dense obvallatis. Sporidiis distichis, fusoides v. fusideo-clavatis, rectis v. vix curvulis, 3-septatis, ad septa (præcipue medio) constrictis, loculis mediis inflatis et subglobosis, ultimis angustioribus obtusisque, hyalinis v. chlorinis, strato mucoso præditis, 28-35 $\approx$ 7-9.

Adsunt spermogonia pycnidiaque peritheciis similia : Spermatii minutissimis, 4-6 μ longis, ellipsoideis, guttulatis. Stylosporidis cylindræis, obtusis, rectis, 3-septatis, primo dense granulosis, dein grosse 4-guttatis, hyalinis v. chlorinis, brevissime pedicellatis, 25-32 $\approx$ 4-5.

In foliis petiolisque Sapindacæ ejusdam, parasitans stromata *Phyllachoræ* sp. (cfr. *P. duplex*), Rio de Janeiro : Jacarepagua, leg. doct. Britto (Herb. Mus. Jan.).

Leptosphæria paraguariensis n. sp.

(Pl. II, fig. 6-7).

Peritheciis epiphyllis, sparsis, immersis, globulis, papillatis, tunica fusca, tenui præditis, 120 μ diam. Ascis elongato-clavatis, breviter pedicellatis, 60-75 $\approx$ 10-12, 8-sporis : paraphysibus filiformibus, diffluentibus. Sporidiis elongato-ellipticis, distichis v. basi monostichis, primum basi 1-septatis, dein 2-septatis, constrictis, utrinque rotundatis, fuligineis, guttulatis, 15-18 $\approx$ 4-5.

In foliis Ilicis paraguariensis, ad maculas *Cercosporæ ilicicolæ* (Herb. Mus. Rio Janeiro, n° 552 e.).

Bien distinct de *Leptosphæria Yerbæ* Speg., qui est corticole et possède des ascospores plus petites, pâles, triseptées.

Nectria badia n. sp.

(Pl. II, fig. 12-17).

Mycelio in stromatibus vetustis *Phyllachoræ subintermediæ* evoluto, ex hyphis dense agregatis formato ; stromatibus erumpentibus, exsertis, pulvinatis, minutis, 0,5-1,5 mm. diam., badiis, textura coriaceo-carnosa, hyphis parallelibus. Peritheciis subsuperficialibus, concoloribus, sphæroideis, gregariis, minutis (circ. 150 μ diam.), sicco collabescentibus, apice pertusis, superficie pilis hyalinis, brevibus velutina, contextu minute celluloso. Ascis clavatis v. subfusoides, fere sessilibus, obtusis, diffluentibus, 55-70 $\approx$ 12-16, 8-sporis ; sporidiis distichis v. fere conglobatis, oblongis v. fusideo-clavatoe oblongis, utrinque attenuato-obtusis, medio v. prope medium 1-septatis, leniter constrictis, hyalinis, 20-30 $\approx$ 4,5-7.

Acervulis coniodiophoris in eisdem stromatibus evolutis, subcupulatis, albidis ; conidiis fusoides-oblongis, rectis, obtusiusculis, hyalinis, continuis, dein medio 1-septatis, non constrictis, $15-25 \approx 3,5-4$, in basidiis acicularibus, simplicibus, usque ad 100μ longis, $1,5-2 \mu$ crassis, densis acrogenis.

In foliis Sapindaceæ cujusdam, Niteroy (n° 337)

Le stroma mycélien remplit les vieux périthèces de la Dothidéacée ; il est peu charnu, ainsi que les parois périthéciales, mais sa structure le rapproche plus des Hypocréacées que des Sphériacées.

Uropolystigma nov. gen. (Nectriaceæ).

Stroma subcarnosum, fulvum, depresso-clypeatum, epidermide persistente tectum ; perithecia immersa ; asci cylindranei, 8-spores, paraphysati ; sporidia elliptica, sursum in rostrum attenuata, continua, hyalina.

Ce genre diffère de *Polystigma* par ses spores et par le stroma n'occupant pas toute l'épaisseur de la feuille ; ce dernier caractère le rapproche du genre *Apiosphaeria* v. Höhn. (emend.) dont les ascospores sont bicellulaires.

Uropolystigma atro-testaceum n. sp.

(Pl. III, fig. 1-4).

Maculis sparsis v. gregariis, orbicularibus, 3-8 mm. diam., amphigenis, ad epiphyllum planis, fulvis, dein maculis nigris, subnitentibus, angulosis nervulisque limitatis centro ornatis, demum nigris, annulo fulvo cinctis, ad hypophyllum leviter convexas, testaceis v. aurantio-testaceis, margine striatulis, centro ostioli punctatis, demum tuberculatis. Stromatibus sub epidermidem persistentem nascentibus, depresso-clypeatis, intus pallidis, usque ad 400μ crassis ; contextu subcarnoso, e cellulis seriatis, hyalinis, tenue tunicatis formato.

Peritheciis immersis, globoso-lenticularibus, $250-500 \mu$ diam., tunica tenue, hyalina, stromate adnata præditis ; ostioli hypophyllis, primum impressis, obscurioribus. Ascis cylindraneis, apice obtusis incrassatisque, deorsum plus minusve longe pedicellatis, $150-210 \approx 8-9$ (pars sporif. : $120-165 \mu$), paraphysibus numerosis, filiformibus. Sporidiis monostichis (raro medio distichis), oblongis, basi obtusis, sursum (rarius deorsum) in rostrum conoideum, rectum v. incurvatum, acutiusculum desinentibus, hyalinis, continuis, granulosis, $25-31$ (cum rostro) $\approx 5-7$. Mycelio hyalino, in parenchymate evolutu.

In foliis vivis Malpighiaceæ cujusdam, Ouro Preto (nos 181, 321), Caraça (n° 342).

Cette espèce, très remarquable par ses spores, paraît répandue sur les plateaux de l'Etat de Minas Geraes sur plusieurs Malpighiacées ; les 3 échantillons que j'ai récoltés et dont les caractères sont identiques, sont parasites d'espèces différentes ; les feuilles de l'un d'eux (n° 342) sont très velues à la face inférieure, de sorte que les stromas y sont à peine visibles.

Calonectria coralloides n. sp.

(Pl. III, fig. 5-8).

Peritheciis minutis (100-150 μ diam.), sparsis, globosis, poro apicale vix conspicuo. albidis, in mycelio tenue, arachnoideo, ramoso, hyalino sessilibus, pilis numerosis præcipue ad apicem ornatis ; pilis hyalinis, rigidis, brevibus, 20-30 μ altis, 5-8 crassis, apice irregulariter dichotome ramosis, crasse tunicatis. Ascis cylindricis v. fusoides, brevissime pedicellatis, tunica crassa præditis, apice rotundatis, 50-75 $\approx$ 14-16, 8-sporis, paraphysibus filiformibus. Sporidiis distichis, clavatis, demum tenuiter 3-septatis, guttulatis granulosive, non vel vix medio constrictulis, hyalinis, 15-20 $\approx$ 5-8, apice primum rotundatis, demum (an germinantibus?) attenuatis et fere appendiculatis, ad basim attenuatis, demum appendiculo obtuso recurvoque ornatis.

In foliis *Clidemiae hirtæ* G. Don, supra mycelium *Meliolæ Melastomacearum* Speg., socio *Trichothyrio fimbriato*, Rio de Janeiro (n° 353).

Bien distinct par les poils rameux, presque coralloïdes que portaient les périthèces.

Giberella longispora n. sp.

(Pl. III, fig. 9-13).

Maculis diffusis, castaneis. Stromatibus minutis (cir. 0,5 mm. diam.), gregariis et secundum lineas longitudinales dispositis, erumpentibus superficialibusque, rugulosis, coriaceis, intus pallidis, cortice atro-purpurea præditis, contextu celluloso. Peritheciis e stromatibus oriundis, demum subliberis, globosis, circ. 200 μ diam., poro apicali non exserto præditis, tunica 40-60 μ crassa, cum stromatem confluenta. Ascis fusoides-clavatis, mox diffluentibus, 60 $\approx$ 15, paraphysatis (?). Sporidiis in ascis fasciculatis, fusiformi-oblongis, rectis vel paulo curvulis, continuis, dein medio tenuissime 1-septatis, demum 2-3-septatis, utrinque obtusiusculis, sed mox in ascis apiculo brevi, obtuso, subapicali præditis, hyalinis, guttulatis granulosisque, 35-48 $\approx$ 4-4,5.

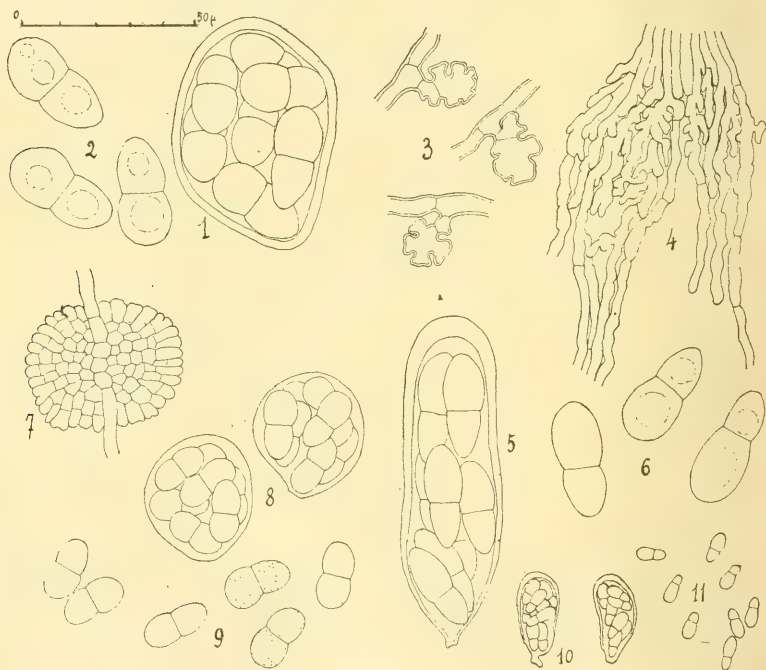
Stromatibus conidiiferis (Fusarium) immixtis, erumpentibus, obscure purpureis, pulvinatis, cellulosis; sterigmatibus ad apicem cellularum superficialium verticillatis, elongatis; conidiis acrogenis, primum rectis, dein praesertim ad apicem arcuatis et interdum fere hamatis, sursum acutiusculis, basi obtusis et subtruncatis, continuis, dein 2-3 tenuissime septatis, hyalinis, guttulatis, 40-50 $\approx$ 3.

In foliis *Olyrae* sp., Rio-de-Janeiro (n^{os} 135 et 221).

Asterina Maublancii (Arnaud) nob.

(Fig. texte, 1-2).

Syn. *Asterina Melastomatis* Lév., var. *Maublancii* Arn., in *Ann. de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier*, nouvelle série, T. XVI, p. 169, cum ic.



Asterina Maublancii (Arn.). — 1, asque; 2, ascospores.

Maublancina Myrtacearum Arn. — 3, hyphopodies; 4, bord d'un périthèce; 5, asque; 6, ascospores.

Dimerosporium Triumphellæ Arn. — 7, jeune périthèce; 8, asques; 9, ascospores.

Morenoina inæqualis Maubl. — 10, asques; 11, ascospores.

Maculis amphigenis (præcipue epiphyllis), sparsis, 2-5 mm. diam., rotundatis, nigris. Hyphis repentibus, reticulatis, 7-8 μ crassis,

septatis ; hyphopodiis simplicibus, ovoideis vel piriformibus, sessilibus. Peritheciis orbicularibus, gregariis, sæpissime confluentibus, elongatis vel trigonis, carbonaceis, nigris, pariete crassa, margine vix fimbriata. Ascis ovoideis, crasse tunicatis, paraphysatis, 8-sp., 65-82 $\approx$ 38-48 ; sporidiis conglobatis, ellipticis vel fere piriformibus, medio 1-septatis constrictisque, loculis subæqualibus vel inferiore paulum angustiore, brunneis, 30-35 $\approx$ 12-16.

In foliis vivis Melastomataceæ ejusdam, Alto de Boe Vista, p. Rio-de-Janeiro (n° 370).

Cette forme, distinguée par ARNAUD comme variété de l'*Asterina Melastomatis* Lév., paraît suffisamment distincte du type pour être regardée comme espèce.

Dimerosporium Triumfettæ Arnaud, *loc. cit.*, p. 180, tab. 36.

(Fig. texte, 7-9).

Maculis epiphyllis, 2-3 mm. diam., numerosis ; hyphis ramosis, septatis, sat pallide brunneis, 4 μ crassis ; hyphopodiis globosis v. piriformibus, sessilibus, 5-7 μ diam. Peritheciis minutis, 60-100 μ diam., primum depresso-clypeatis, distincte radiatis, dein hemisphæricis, gelatinosis. Ascis globosis vel late ovoideis, sessilibus, 30-40 μ diam., paraphysatis. Sporidiis octonis, conglobatis, brunneis, ovoideis v. subpiriformibus, 1-septatis, constrictis, loculo inferiore sæpe paulo angustiore, 18-23 $\approx$ 10-12, episporio minute granuloso.

In foliis vivis Triumfettæ sp., Rio-de-Janeiro (n° 301).

Espèce remarquable par la gélification de tout le sommet des périthèces, et formant par là transition entre les genres *Dimerosporium* (Asterina Auct. p. p.) et *Englerulaster*.

Maublancia Arnaud, *loc. cit.* p. 158.

Perithecia, asci et sporidia ut in genere *Asterinella* Theiss. (emend. Arnaud), sed mycelium hyphodia gerens.

Maublancia Myrtacearum Arn. *loc. cit.*

(Fig. texte, 3-6).

Maculis epiphyllis, orbicularibus, diffusis, 3-6 mm. diam. Hyphis brunneis, 4-6 μ crassis, crasse tunicatis, ramosis, paulum undulatis, fragilibus ; hyphopodiis numerosis, bicellularibus, cellula infer. pedicelliformi, simplici v. lobata, super. lobata, 15-20 $\approx$ 12-16. Peritheciis atris, sparsis, orbicularibus, 300-450 μ diam., tunica crassa, opaca, ex hyphis radiantibus, ad marginem tortuosis pallidioribusque formata. Ascis clavatis v. subcylindricis, breviter pedicellatis, sursum rotundatis, crasse tunicatis, 70-90 $\approx$ 25-30,

8-sporis (semper ?). Sporis distichis, claviformibus, inæquale 1-septatis, 30-35 $\approx$ 14-16, cellula super, ovoidea, sæpe ad apicem attenuata (18-20 $\approx$ 14-16), infer. minore, fere conoidea, obtusa (12-14 $\approx$ 12), pallide brunneis.

In foliis vivis Myrtaceæ cujusdam, Ipanema prope Rio-de-Janeiro (n° 216).

Moreoia inæqualis Maubl. in Arnaud, *loc. cit.*, p.

(Fig. texte, 10-11).

Maculis epiphyllis, irregularibus, sæpe confluentibus. Mycelio externo nullo. Peritheciis dense gregariis, ellipticis, lanceolatis vel elongatis, sæpe confluentibus et trigonis vel irregularibus, usque ad 250 μ longis, 80-100 latis, nigris, rima apertis, ex hyphis radiantibus, fuliginis, 2,5-3 μ crassis compositis, ambitu non fimbriato. Asci ovatis vel piriformibus, subsessilibus, apice late rotundatis et incrassatis, 22-28 $\approx$ 9-12, 8-sp., paraphysatis. Sporidiis globatis, ellipticis v. subclavatis, pallide fuliginis. infra medium 1 septatis, loculo super. circ. duplo longiore quam infer., levibus, 8-10 $\approx$ 3,5-4.

In foliis vivis Myrtaceæ cujusdam, Corcovado p. Rio-de-Janeiro (n° 295).

Pestalozzia paraguariensis n. sp.

(Pl. IV, fig. 1).

Acervulis epiphyllis, sparsis, depressis, epidermidem centro perforatum elevantibus, circ. 0,25 mm. diam. Conidiis fusoidis, vel piriformibus, sæpius leniter arcuatis et inæquilateralibus, 4-septatis, non constrictis, 23-28 $\approx$ 8-10, loculis internis 2 superioribus atrofusis, tertio inferiore pallidore, loculo superno hyalino, conoideo, apice rostellis 3 (rarius 4) divergentibus, 25-35 $\approx$ 1,5, ornato, infimo conico, in pedicellum filiformem, 6-7 $\approx$ 1, desinente.

In foliis *Illicis paraguariensis*, supra maculas *Phyllostictæ Yerbæ* Speg. (Herb. Mus. Jan.).

Cercospora Byrsonimatis n. sp.

(Pl. IV, fig. 7-9).

Maculis sparsis v. gregariis, orbicularibus, minutis, 0,5-2 mm. diam., amphigenis, superne pallescentibus, margine atrobrunnea cinctis, inferne albidis, margine elevata concolori. Cæspitulis hypophyllis, dense gregariis et totam maculam tegentibus, atris : hyphis fasciculatis, fuliginis, erectis, brevibus, continuis v. sep-

tatis, vel longioribus, effusis, apice geniculatis et ramulos laterales gerentibus, 4-6 μ crassis. Conidiis acrogenis, cylindraceo-clavulatis, rectis, curvulis v. flexuosis, apice obtusiusculis, subhyalinis, tenuissime 3-6 septatis, 40-70 $\approx$ 2,5-3,5.

In foliis Byrsonimatis sp., Bello Horizonte (n° 180).

Cercospora ilicicola n. sp.

(Pl. IV, fig. 2-4).

Maculis irregularibus, sæpe confluentibus, amphigenis, superne albidis, atro-purpureo-marginatis, inferne fuscis v. griseis, margine indistinctâ v. obscuriore circumdatis; acervulis amphigenis, minutis, punctiformibus; hyphis erectis, simplicibus, septatis, fuligineis, apice pallidioribus, denticulatis, 75-150 $\approx$ 4-5; conidiis clavulatis, rectis v. incurvatis, apice obtusiusculis, 3-7-septatis, hyalinis, 50-120 $\approx$ 3-4.

In foliis vivis Ilcis paraguariensis, sociis *Epicocco* sp. et *Fusario* sp., Brasilia Mer. (Herb. Mus. Jan.).

A *Cercospora Yerbæ* Speg. et *Cercosporina Mate* Speg. differt hyphis et conidiis longioribus, abunde septatis.

Cercospora Trigonellæ n. sp.

(Pl. IV, fig. 5-6).

Maculis amphigenis, rotundatis v. ovatis, 0,5-1 cent. diam., flavidis v. brunneolis, vix marginatis. Cæspitulis amphigenis, numerosis, fuscis; hyphis fasciculatis, fuscis, sæpius flexuosis tortuosisve, apice denticulatis, continuis v. rarius 1-septatis, 30-75 $\approx$ 4-5. Conidiis numerosis, cylindraceo-clavulatis, rectis v. arcuatis, sursum acutiusculis, multiseptatis, hyalinis, eguttulatis, 80-150 $\approx$ 4-5.

In foliis vivis Trigonellæ Fœni-Græci, Pinheiro (Rio de Janeiro) (n° 325).

Gibellula arachnophila (Ditm.) Vuill. forma *macropus* Vuill. in litt.

(Pl. IV, fig. 10-14).

A typo differt capitulis conidiiferis longe pedicellatis, pedicello gracili, 125-175 μ longo, 5 μ crasso, biseptato, minute granuloso.

In araneis, Rio-de-Janeiro (Herb. Mus. Jan.).

J'avais d'abord pensé à identifier cette forme au *Gibellula australis* Speg. Mais, d'après des renseignements donnés par M. VUILLEMIN, l'espèce de Spegazzini est très vraisemblablement identique au *G. pulchra* (Sacc.) Cav., parasite d'insectes, et

distinct du *G. arachnophila* par la dimension moindre des conidies ($3 \approx 4$ au lieu de $4-6 \approx 4,5-2,2$) et le nombre des phialides.

Le *Gibellula arachnophila* présente des caractères assez fixes dans la structure et les dimensions du capitule conidifère, mais la longueur et l'ornementation du pédicelle sont très variables. La forme type a un pédicelle peu allongé et granuleux ; celle que j'ai observée aux environs de Rio de Janeiro est un type extrême (f. *macropus*) à pédicelle très allongé (150μ en moyenne) et granuleux ; par contre, la forme étudiée par VUILLEMIN (1) représente l'autre type extrême à pédicelle très court, parfois presque nul et lisse (f. *leiopus* Vuill. in litt.).

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE II.

Dimeriella caraçaensis n. sp. — 1, un périthèce vu par sa face supérieure (les poils ne sont figurés que sur une partie) ; 2, asques ; 3, ascospores.

Sphaerella ilicicola n. sp. — 4, asques ; 5, ascospores.

Leptosphaeria paraguariensis n. sp. — 6, asques ; 7, ascospores à différents âges.

Metasphaeria stromaticola n. sp. — 8, asque ; 9, ascospores ; 10, portion de la coupe d'une pycnide et stylospores (les cellules colorées appartiennent au stroma dissocié de la Dothidéacée parasitée) ; 11, spermaties.

Nectria badia n. sp. — 12, coupe schématique d'une feuille montrant un stroma avec périthèces et conidies (Co.), qui fait saillie au dehors à travers les restes du *Phyllachora* (parties ombrées) ; 13, portion de la paroi d'un périthèce en coupe transversale ; 14, asques ; 15, ascospores ; 16, partie d'une fructification conidienne ; 17, conidies.

N. B. — Toutes les figures sont à l'échelle B, sauf 1 et 13 qui sont au grossissement correspondant à l'échelle A.

PLANCHE III.

Uropolystigma atrotestaceum n. sp. — 1, coupe schématique d'une tache ; 2, portion plus grossie de la figure précédente, le stroma recouvert par l'épiderme inférieur renferme quelques cellules altérées de la feuille ; 3, asque ; 4, ascospores.

Calonectria coralloides n. sp. — 5, un périthèce (grossissement correspondant à l'échelle placée à droite) ; 6, soies rameuses du périthèce ; 7, asques ; 8, ascospores.

Giberella longispora n. sp. — 9, coupes transversales de 2 stromas (schématisé) ; 10, partie basilaire d'un stroma montrant son insertion sur la feuille (coupe transversale) ; 11, asque ; 12, ascospores ; 13, forme conidienne (*Fusarium*) ; 14, conidies.

N. B. — L'échelle A correspond aux figures 2 et 10, l'échelle B, aux figures 3, 4, 6, 7, 8, 11-14.

(1) P. VUILLEMIN. — In *Bull. Soc. Mycol. de France*, T. XXVII, 1911, p. 75 (avec fig.).

PLANCHE IV.

Pestalozzia paraguariensis n. sp. — 1, conidies.

Cercospora ilicicola n. sp. — 2, une touffe de conidiophores ; 3, extrémités de conidiophores ; 4, conidies.

Cercospora Trigonellæ n. sp. — 5, touffe de conidiophores ; 6, conidies.

Cercospora Byrsonimatis n. sp. — 7 et 8, conidiophores ; 9, conidies.

Gibellula arachnophila (Ditm.) Vuill. f. *macropus* Vuill. ; 10, aspect d'une clavule portant de nombreuses têtes fructifères ; 11, une tête fructifère isolée ; 12, extrémité plus grossie de la même ; 13, détail des stérigmates (phialides) ; 14, conidies.

N. B. — Les figures 1, 3-9, 12 sont dessinées au grossissement correspondant à l'échelle A ; les figures 13 et 14, à l'échelle B.

Hyménomycètes de France — VI. Astérostromés,

par M. l'Abbé H. BOURDOT et M. A. GALZIN.

Les Astérostromés forment un petit groupe bien caractérisé par la présence de *stelles* (cystides étoilées, hyphes étoilées) : cellules sclérifiées, à rameaux allongés, aigus, rayonnant en étoile et abondamment disséminées dans la trame. Ces organes apparaissent, pour ainsi dire, d'emblée dans ce groupe et lui sont si particuliers, qu'on ne trouve pas, au moins dans les espèces européennes, de formes de transition qui en décèlent l'origine d'une manière bien nette.

Par leurs parois épaisses, leur teinte fauve, les stelles sont certainement l'analogue des spinules des *Hymenochaete*. *Phellinus*, *Xanthochrous*, et M. PATOUILLARD (*Soc. Myc.*, X, p. 129) observe que dans *Asterodon ferruginosum*, les *cystides étoilées* qui prennent naissance dans les aiguillons, perdent leur forme radiée, pour s'allonger verticalement, et que les rameaux latéraux venant à manquer, ils finissent par reproduire les cystides (spinules) des *Hymenochaete*.

Dans ce cas, la spinule est une dégradation de la stelle : celle-ci serait par conséquent antérieure. Il y a aussi dans *Asterostroma* comme dans certains *Hymenochaete*, concurremment avec les organes sclérifiés et colorés, de véritables cystides hyméniennes, hyalines, à parois incrustées ou non. Spinule et stelle semblent donc s'écarter de la cystide au moins par une différence dans la période de leur spécialisation.

D'autre part, le genre *Asterostromella* est assez voisin des

Asterostroma : les hyphes dendroïdes de plusieurs espèces (*A. fulva* Romell sub *Asterostroma*; *A. peniophoroides* Burt. sub. *Hypochnus* ; etc.) prennent la rigidité et la teinte fauve des stelles d'*Asterostroma* ; dans *A. investiens*, *ochroleuca*, *gallica*, les hyphes dendroïdes prennent visiblement naissance, comme les stelles d'*Asterostroma*, sur des hyphes grêles, hyalines. On arriverait de ce côté à la forme étoilée par le raccourcissement de l'axe primaire des hyphes dendroïdes.

Chez les *Asterostroma*, dans la région subbasidiale, les stelles jeunes sont souvent en forme de sphérules hyalines, à rameaux d'abord très courts, aculéiformes, et l'idée vient de les comparer aux spores ou conidies anguleuses ou spinuleuses de plusieurs espèces de ce genre : conidies stérilisées, sclérifiées et à aiguillons accrescents, déviées de leur destination primitive, s'il est vrai, comme on l'a dit, que ce fourré d'épines acérées soit une protection contre les atteintes des larves et des petits mollusques.

Quoi qu'il en soit, ces diverses suppositions sur l'origine de la stelle, en mycologie, ne sont pas absolument contradictoires : on peut observer dans les stelles qui sont près de la surface hyméniale, la transformation d'une épine en cystide hyaline à parois minces, ou bien ces mêmes cystides et des basides même portant à leur base des rameaux spinescents colorés.

Les Astérostromés ne contiennent que deux genres : *Asterostroma*, qui a l'aspect des *Corticium* ; et *Asterodon*, analogue aux Hydnes résupinés.

Asterostroma Massee, Monogr. Thel., p. 154 ; Pat. Ess. tax. p. 121.

Plantes résupinées corticiformes, à subiculum floconneux aride, formé d'hyphes hyalines, grêles, à rameaux stériles terminés par des stelles fauves à rayons simples ou fourchus très aigus. Hyménium pelliculaire, quand il est bien développé, constitué par des basides hyalines à 2-4 stérigmates, avec cystides (gléocystides) ordinairement fusiformes, plus ou moins différenciées. Spores ovoïdes ou globuleuses, blanches ou teintées de paille, lisses, anguleuses-asperlées ou épineuses. — Plantes peu robustes, vivant sur des bois déjà attaqués par d'autres champignons, et gagnant les débris avoisinants, la terre nue, sous les mousses. Peu lignivores.

Les trois formes décrites ci-dessous peuvent se rapporter comme sous-espèces ou formes locales à des types américains ; et peut-être les aurions-nous considérées comme de simples synonymes, si nous avions pu juger des variations de ces plantes américaines mieux que par des spécimens d'herbier.

A. cervicolor (Berk. et Curt. *Corticium*) Mass. Mon. Thel. p. 155.

Formes d'Europe :

362. — *A. ochroleucum* Bres. *specim. orig.* ! — Torrend, *Basidiomyc. Lisb. et S. Fiel*, 1913, p. 83.

Largelement étalé, mou, fragile, lâchement adhérent ; subiculum assez épais, floconneux, fauvâtre, cannelle clair ; hyménium pelticulaire séparable, en ilots épars puis confluent, crème abricot, crème orange, puis pâlisant, blanchâtre en séchant, pruneux ; bordure assez large fibrilleuse-floconneuse, ou en cordonnets radiants subaranéens, blanche ou pâle. Hyphes hyalines, à parois minces, sans boucles, 1-2-4 μ , les basilaires parallèles au substratum, et se redressant, peu abondantes, jusqu'à l'hyménium ; stelles de la trame fauves, à 3-6-9 rayons rigides, longs de 15-60-120 μ , épais de 2-3-4,5 μ , prenant naissance sur une cellule 3-6-gone, de 6-12 μ diam., à parois épaisses et concolores ; stelles supérieures plus petites et plus claires ; tissu subhyménial granuleux avec des stelles petites et hyalines ; basides hyalines, 14-30-60 $\times$ 5-6-8 μ à 4 stérigmates droits, longs de 4-6 μ ; gléocystides hyalines, subfusiformes, peu différenciées, 50-70 $\times$ 10 μ , à contenu guttulé comme celui des basides, puis résinoïde fragmenté ; spores hyalines, arrondies ou peu anguleuses, spinuleuses, à aiguillons longs de 1-1,5 μ , apiculées et souvent uniguttulées, 5-6-7,5 $\times$ 4,5-6-7 μ .

Mai à décembre, rarement persistant jusqu'au printemps. Toujours sur bois déjà attaqués : troncs abattus de *peuplier*, surtout sur écorce et sur la face tournée vers le sol ; Allier : Château-Charles, Blomard ; Aveyron et Tarn : très nombreuses récoltes ; sur *Thym* et *Lavande*, environs de Millau : Mas de Tronques, l'Hymen ; sur *pin sylvestre* (et *pommier*, par contagion) : Brefeld, le Larzac. — Non pérenne et peu dévorant, quoique produisant quelque fois une pourriture assez apparente, filamenteuse, jaunâtre.

Notre plante est absolument identique au type de *A. ochroleucum* (récolté par le P. TORREND sur *pin maritime*, Bellas, Portugal) que nous a communiqué M. BRESSADOLA. Grâce à l'obligeance du regretté M. HARIOT, nous avons pu comparer notre plante à un spécimen de l'Herbier de KEW (Herb. Cooke, n° 3.341, on pine boards, Achen, Sud-Caroline) reconnu par Miss WAKEFIELD comme identique au type de *A. cervicolor* B. C.

Cette plante diffère peu de la nôtre : subiculum plus ténu formant bordure apprimée finement fibrilleuse, byssoïde, puis oblitérée pruneuse ; hyménium noisette-isabelle, gris-incarnat ; stelles à rayons brun-fauve de 18-75 $\times$ 3-3,5 μ , à cellule centrale bien moins dilatée ou faisant défaut ; spores ovoïdes-subsphériques 5,5-8 $\times$ 5-6,5 μ , à petits aiguillons coniques épars. — *A. Gaillardii*

Pat., dont M. HARIOT nous avait communiqué aussi un petit fragment, est également du groupe de *A. cervicolor*, mais l'exiguité du fragment ne permet pas de juger si cette plante est identique à *A. ochroleucum*.

363. — *A. medium* Bres. *specim. orig.*!

Étalé, mince, peu adhérent ; subiculum aranéeux, fauve clair ; hyménium pelliculaire très fragile, pâle, crème fauvâtre, farineux ; bordure floconneuse ou aranéeuse, peu étendue, évanescence, blanche ou pâle. — Hyphes hyalines à parois minces, sans boucles, $1,5-3\ \mu$; stelles fauves clair, à 4-12 rayons grêles, $40-75 \times 2-3\ \mu$, à cellule centrale arrondie, peu dilatée ; basides $15-45 \times 4-6-7\ \mu$, à 4 stérigmates longs de $4-5\ \mu$; gléocystides hyalines, fusiformes ventrues, $50-60 \times 12-14\ \mu$; spores hyalines, un peu anguleuses, aspérulées de grosses verrues coniques hautes de $1\ \mu$, $4-5-6 \times 4-6\ \mu$.

Mai à novembre. Sur *bruyères* et *mousses*, Aveyron : Bouisson, Balzagnet, Castellans ; sur petits liteaux en *sapin* sur le sol : Brefeld ; sur éclat de bois de *conifère*, Allier : Montmarault, à Concise. — Biologiquement cette forme ne diffère en rien de *A. ochroleucum* ; elle s'en distingue par son subiculum plus mince, aranéeux ; ses gléocystides ventrues, et surtout par ses spores un peu plus petites, plutôt anguleuses verruqueuses qu'aculéolées, rappelant assez celles d'*Inocybe asterospora*. Identique au type de *A. medium* Bres. in herb. (sur pin, Westphalie ; Brinkmann).

364. — *A. laxum* Bres. *specim. orig.*!

Étalé, peu étendu, mince, peu adhérent, fragile, puis apprimé-aride, fauve clair, chamois, noisette, recouvert d'une pruine farineuse abondante pâle ou blanchâtre, puis fauve rouillé par froissement ou vétusté ; mycélium floconneux aranéeux avec quelques cordonnets vagues, floconneux, blanchâtres ; bordure assez large fibrilleuse aranéeuse. — Hyphes hyalines, à parois minces, $2-6\ \mu$, sans boucles ou à boucles rares ; stelles à 5-6 rayons de $10-45 \times 2,5-3\ \mu$, fauve clair, souvent bi-trifurqués, et partagés en deux groupes par le nodule central allongé subrectangulaire ; basides $22-36-45 \times 6-6,5-9\ \mu$, à 2-4 stérigmates droits, longs de $4,5\ \mu$; gléocystides hyalines, fusiformes, longuement émergentes, $75-150 \times 9-18\ \mu$, à contenu guttulé ; spores hyalines, lisses, ordinairement 1-guttulées, subarrondies, avec spicule latéral (souvent plus larges que longues), $5-7 \times 4-8\ \mu$.

Toute l'année ; il semble commencer à pousser vers la fin de mai, un peu plus tardif qu'*A. ochroleucum*. Sur *châtaignier*, souches et écorces recouvertes de mousses et sur débris et humus avoisinant, rarement à découvert. Pas lignivore. Aveyron : très nombreuses récoltes.

Identique au spécimen communiqué par M. BRESADOLA, et récolté en Suède par M. ROMELL. — Assez voisin et peut-être simple forme de *A. bicolor* Ell. et Ev. que nous ne connaissons que par un spécimen des Etats-Unis, récolté par M. BURT et communiqué par M. BRESADOLA sous ce dernier nom. Cette espèce a un subiculum laineux-spongieux, fauve châtain presque bai ; spores de même forme que dans *A. laxum*, $6-7,5 \times 6,5-9 \mu$; cystides non rencontrées ; l'aspect est assez différent au microscope, à cause des stelles de la trame à 3-5 rayons très allongés, $120-180 \times 4-6 \mu$.

Asterodon Pat., *Soc. Myc.*, X, p. 129, pl. 5.

Résupiné, membranueux floconneux ; stelles brunes ; hyménium infère, à aiguillons subulés.

365. — **A. ferruginosum** Pat. *l. c.*

Subiculum mince, fauve ocracé ; aiguillons longs de 1-1.5 mm., serrés, aigus ; stelles à rayons simples, longs de 30-100 μ ; basides $20-26 \times 6-8 \mu$; spores lisses, $6-4 \mu$.

Sur bois pourri, Finlande.

Nous donnons la description de cette espèce d'après M. PATOUIL-LARD. L'unique spécimen que nous ayons cherché à lui rapporter a été récolté dans une souche creuse de peuplier au Mas de Poujade (Aveyron). C'est un exemplaire très vieux, de teinte uniforme, fauve rouillé, à aiguillons mal formés, granuliformes, sans trace de fructification. La localité a été visitée bien des fois, mais le champignon n'a repris aucun développement.

Zoophagus insidians Sommerstoff,

capteur de Rotifères vivants,

par M. Robert MIRANDE.

Il me paraît intéressant de signaler avec quelque détail la présence en France de ce très curieux organisme, décrit pour la première fois en 1911 par Hermann SOMMERSTOFF (1) et sur lequel nous ne possédons encore, à ma connaissance, que les observations de cet auteur.

(1) Ein Tiere fangender Pilz (Österreichische Botanische Zeitschrift. T. LXI, n° 10, Vienne, 1911, 2 planches).

J'ai retrouvé le *Zoophagus* au mois de mai 1914, en examinant des algues filamenteuses du groupe des Ulotrichacées qui s'étaient développées dans un aquarium du Laboratoire de Cryptogamie du Museum. Dans cet aquarium étaient conservées des Mousses aquatiques (*Conomitrium Julianum*), récoltées par M. Fernand

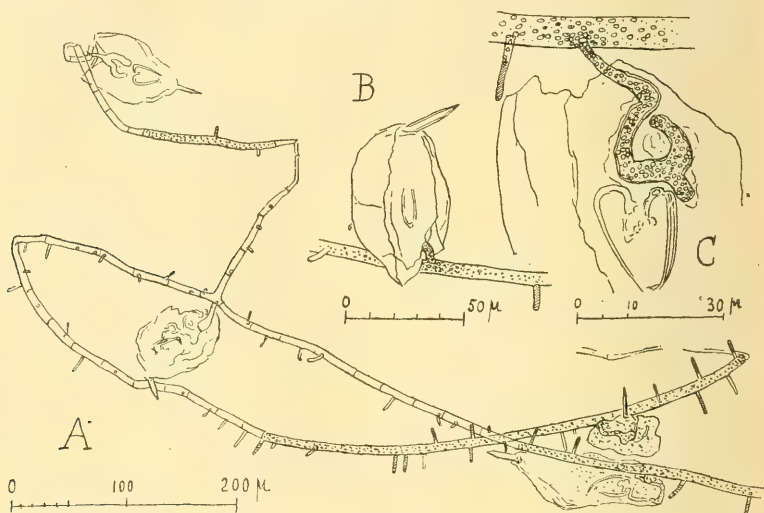


FIG. 1. — *Zoophagus insidians*. — A. — Aspect général du mycélium montrant les longues séries de logettes abandonnées par le protoplasme. A gauche, deux *Monostyla* dont le contenu a été complètement assimilé ; à droite, filaments vivants dont le contenu abandonne progressivement les Rotifères parasités.

B. — Capture d'un *Monostyla* : l'animal s'est redressé en se débattant ; on voit l'accumulation des corpuscules au niveau du diverticule capteur.

C. — Préparation légèrement écrasée pour montrer le début du développement d'un suçoir.

CAMUS, dans le lit de la Sèvre Nantaise, à Boussay (Loire-Inférieure). Comme la récolte datait de l'automne précédent et que l'eau du vase avait été renouvelée plusieurs fois avant l'examen, je n'indique cette localité que sous toutes réserves. Mes observations, interrompues par la mobilisation, confirmant dans leur ensemble l'étude très complète de l'auteur du genre, je les résumerai brièvement :

La plante se présente sous l'aspect de longs filaments siphonnés, iso diamétriques pour un même filament, sur lesquels sont insérés à angle droit, isolément et à des intervalles variables, de petits diverticules en doigt de gant, d'un diamètre moitié moindre que celui du filament porteur, et pouvant atteindre une longueur égale

à cinq fois le diamètre du filament principal. SOMMERSTOFF indique pour les filaments principaux (Langhyphen) un diamètre de 6 à 7 μ . C'est la dimension la plus fréquente de ceux que j'ai examinés, mais j'en ai trouvé plusieurs (qui paraissaient, à la vérité, constituer des ramifications secondaires) dont le diamètre variait entre 6 et 3 μ . Ces filaments sont, en effet, ramifiés ou plutôt divariqués de place en place. La ramification se fait, en règle générale, à angle droit. Leur croissance paraît être indéfinie tant que la plante trouve une nourriture appropriée. Elle se continue par l'une des extrémités du filament, tandis que le contenu abandonne progressivement l'autre en se protégeant chaque fois par une nouvelle membrane transversale (Fig. 1, A).

Les diverticules sont légèrement étranglés à la base ; ils sont quelquefois ramifiés secondairement et montrent à leur extrémité distale, surtout après action de certains colorants (Bleu de méthylène, hématoxyline, Rouge de Ruthénium) une calotte en forme de dé à coudre qui joue, comme nous le verrons plus loin, un rôle spécial dans la biologie du champignon.

Le contenu protoplasmique, d'une nature très particulière, a été bien étudié par SOMMERSTOFF qui insiste notamment sur les mouvements très rapides des nombreux corpuscules réfringents que l'on voit s'y déplacer dans une substance très hyaline, probablement d'une grande fluidité. Des déplacements, plus ou moins rapides, de granules ou de corpuscules sont d'observation courante chez les végétaux et notamment dans le groupe des Sapro-lègnes auquel le *Zoophagus* semble se rattacher. Mais, ici, les granules parcourent les filaments, malgré leur faible diamètre, dans les deux sens et avec une grande rapidité. Ils s'arrêtent brusquement, se dépassent et se heurtent *sans liaison apparente les uns avec les autres*.

Comme le dit très justement l'auteur précité, on a peine à expliquer leurs évolutions par l'existence de courants protoplasmiques tels que nous les concevons habituellement.

Répartis en grand nombre sur toute la longueur des filaments, ils se rassemblent plus particulièrement aux extrémités végétatives et surtout dans les diverticules qu'ils semblent, par leur entassement, remplir d'une masse homogène très réfringente (Fig. 2, B). Ils sont également susceptibles de s'agglomérer véritablement en cas de besoin de la plante et de former alors, sur une certaine étendue, des bouchons cicatriciels. Ils se colorent vivement par l'hématoxyline après fixation à l'alcool absolu.

Mais, ce qui crée surtout au *Zoophagus* une place à part parmi

les autres champignons parasites, c'est son *adaptation à la capture des petits animaux et particulièrement des Rotifères vivants*.

L'examen microscopique révèle immédiatement la présence d'un grand nombre de cadavres plus ou moins méconnaissables suspendus aux diverticules latéraux. Le fait que la pénétration du parasite a toujours lieu par l'orifice buccal est le premier indice qui fasse penser à une « capture » véritable et non à un envahissement progressif. Une observation patiente et suivie montre qu'il en est bien ainsi et que les diverticules, qui se dressent çà et là parmi les algues enchevêtrées, sont de véritables pièges auxquels viennent se prendre les Rotifères en quête de nourriture. Ceux-ci se déplacent sur le trajet des filaments d'algues en en brossant — pour ainsi dire — la surface, grâce à la couronne de cils qui attire vers l'œsophage les menus organismes dont ils se nourrissent. Quand il leur arrive de happer ainsi l'extrémité d'un diverticule de *Zoophagus*, ils y demeurent, en général, irrémédiablement fixés.

Il n'y a comme réaction observable du champignon qu'une accumulation des corpuscules et qu'une accélération surprenante de leur agitation au niveau du diverticule capteur (Fig. 1, B). La calotte terminale du diverticule se dilate seulement lentement et s'allonge en suivant l'œsophage. En une heure, elle a fourni un suçoir renflé en massue quelquefois un peu sinueuse, qui pénètre jusqu'aux environs du mastax. Il se ramifie ensuite irrégulièrement en donnant d'abord de grosses utricules digitées (Fig. 1, C) qui se ramifient à leur tour en filaments d'un diamètre plus réduit dont l'enchevêtrement rend l'observation très difficile. Au bout de quelques heures l'animal est entièrement rempli d'un mycélium pelotonné qui a, peu à peu, assimilé toute sa substance, à l'exception des formations chitineuses de l'épiderme et du mastax (Fig. 2, A). Le tout peut demander moins de 24 heures.

Le *Zoophagus* n'est pas un parasite exclusif des Rotifères ; mais c'est aux dépens des représentants de ce groupe qu'il se nourrit de préférence et particulièrement des espèces auxquelles une carapace chitineuse plus rigide laisse le moins de liberté dans les mouvements de défense. Sur un grand nombre de cas, SOMMERSTOFF signale comme parasités des *Salpina*, *Metopidia*, *Colurus*, *Monostyla* et seulement deux fois des Infusoires du genre *Stylonychia* et un Gastrotriche. En trois mois, j'ai vu se prendre ou trouvé déjà capturés de nombreux *Metopidia* et *Monostyla* ; mais je n'ai rencontré qu'une fois les restes d'un Infusoire, probablement *Uroleptus musculus* (Ehrg.).

Il est très surprenant qu'un organisme aussi fragile que le *Zoopagus* puisse retenir définitivement dans la plupart des cas des animaux aussi vifs et de dimensions tellement supérieures (60 à 200 μ). L'observation d'une capture montre qu'il n'y a nullement mise en jeu d'un moyen purement mécanique qui retiendrait l'animal à la façon, par exemple, d'un hameçon. Le gonflement de la calotte du diverticule ne devient considérable que lorsque l'animal s'est déjà longuement débattu.

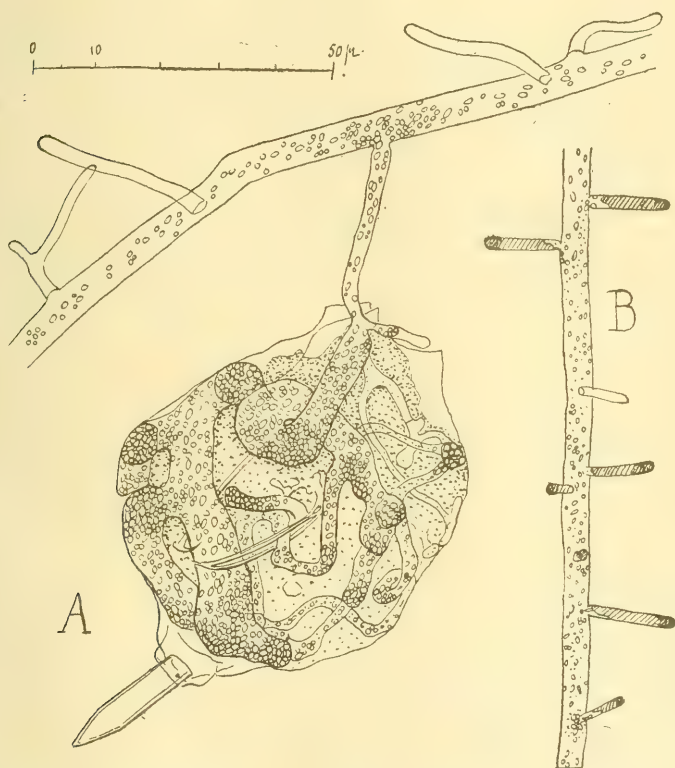


FIG. 2. — A. — Un *Monostyla* complètement envahi par le parasite dont le contenu commence à émigrer vers le filament principal en formant de minces cloisons cicatricielles (à droite, en haut de l'animal). B. — Un filament normal traité par le Rouge de Ruthénium montrant la partie fonctionnelle de la membrane des diverticules teinte en noir (Les hachures représentent la masse très réfringente que simule à l'œil l'accumulation des corpuscules).

L'hypothèse de la sécrétion d'une substance toxique ou paralysante est contredite par le fait que les mouvements de défense peuvent persister pendant plus d'une heure.

Je crois, avec SOMMERSTOFF, qu'il faut chercher l'agent de la fixation dans la sécrétion ou la formation d'une substance fortement agglutinante au niveau de la calotte différenciée qui termine les diverticules. Mais, ce qui est à noter, c'est que cette substance n'entre en jeu qu'après une excitation *provenant de l'animal capturé lui-même*. Etant donné la quantité de micro-organismes qui pullulent au voisinage des algues parmi lesquelles croit le *Zoophagus*, l'extrémité des diverticules en serait constamment recouverte s'il y avait sécrétion continue. Or on n'en trouve que rarement. Au contraire (SOMMERSTOFF) un diverticule artificiellement extrait de l'œsophage d'un Rotifère capturé ou déjà « actionné » par un animal qui s'est ensuite échappé, ce qui arrive quelquefois, se montrerait susceptible de retenir les corps environnants de la préparation.

Je n'ai pu vérifier ce dernier fait de façon probante ; mais j'ai constaté qu'alors la membrane de la calotte terminale se colorait, non seulement au bleu de méthylène, comme l'indique l'auteur, mais encore au bleu coton et au rouge Congo, ce qu'elle ne faisait pas auparavant. Il en est de même de la membrane développée en suçoir à ses premiers stades. C'est l'indice d'une gélification au moins partielle.

En outre, même à l'état de repos, cette calotte ne possède pas la même composition chimique que le reste de la membrane. Traitée par le Rouge de Ruthénium qui ne colore que faiblement les filaments, elle apparaît teintée non en rouge mais en *noir*, montrant que le réactif a été réduit, à ce niveau, à l'état d'oxyde de Ruthénium. Je n'ai jamais vu le fait se produire dans une aucune autre membrane.

Cet ensemble de données tendrait à prouver qu'une substance réductrice préexiste dans la calotte du diverticule et devient instantanément mucilagineuse et agglutinante sous l'action d'un suc (probablement digestif) sécrété par l'animal capturé.

En l'absence d'organes reproducteurs nettement observés, SOMMERSTOFF classe le nouveau parasite dans les Saprologniales. Je donne comme indication que j'ai aussi quelquefois trouvé des kystes (de 10 μ environ) à la partie antérieure ou postérieure de Rotifères parasités ; mais, quand ils se sont prêtés à une bonne observation, la présence d'un fin pédoncule m'a montré que j'avais affaire à une Chytridinée surajoutée.

Enfin l'auteur du genre incline à penser que chez le *Zoophagus* la faculté de vivre en saprophyte n'est pas encore entièrement perdue. Je ne partage pas cette manière de voir. J'ai fait, avec toutes les précautions nécessaires, de nombreux essais d'ensem-

cement sur divers milieux (carotte, blanc d'œuf, solutions peptonisées): le mycélium dégénère toujours. Un parasite facultatif serait peut-être moins exclusif dans le choix de sa nourriture. Mais surtout je n'ai jamais vu un filament qui, dépourvu lui-même de proies, ne fut en liaison avec un autre où des captures avaient eu lieu et la fréquence des filaments a toujours suivi dans l'aquarium une courbe parallèle au développement simultané des Rotifères.

Ce n'est pas, non plus, un épiphyte vrai, bien qu'il profite évidemment du support que lui offrent les algues et du fait qu'autour d'elles se trouvent toujours en abondance les microorganismes dont lui-même se nourrit.

Le *Zoophagus insidians* est bien pour moi un parasite absolu des Rotifères ou d'animaux, sinon très voisins en organisation, du moins ayant coutume de chercher leur nourriture de la même manière. Ce sont, à ma connaissance, avec *Arthrobotrys oligospora* (Zopf) (1) qui retient les anguillules dans des sortes de lacets, les seuls exemples de champignons capables de capturer *vivants* des animaux d'une organisation relativement supérieure.

Sur une Chytridinée parasite de la Luzerne,

par MM. FRON et LASNIER.

Dans une communication faite au mois de juin à l'Académie d'Agriculture, nous avons signalé que la maladie des « tumeurs marbrées » de la Luzerne, déterminée par une Mycochytridinée, *Urophlyctis Alfatfæ* (Lagerheim) Magnus, n'était pas localisée au collet de la plante et qu'elle produisait des tumeurs ou des hypertrophies sur toutes les parties aériennes : tiges, stipules, pétioles et limbes des feuilles. ARNAUD, qui a reconnu l'existence de la maladie en France (1) remarque que, sur les échantillons qu'il a reçus ou récoltés, « les tumeurs se trouvent seulement vers la base des tiges, dans la partie qui est enterrée ou qui se trouve juste au niveau du sol ». Nos observations nombreuses confirment la sienne : nous n'avons jamais trouvé de tumeurs sur la racine et pensons que cette localisation, indiquée par les premiers auteurs, résulte d'une erreur d'interprétation.

(1) Zur Kenntniss der Infections-Krankheiten etc. (Nova acta der Leop. Carol. d. Akademie der Naturforscher, Bd. LII, n° 7, Halle 1888).

Nous avons rencontré la maladie dans plusieurs stations particulièrement en Seine-et-Oise, Eure-et-Loir et Loir-et-Cher. Cela montre qu'elle est plus répandue qu'on ne pouvait le supposer et il est vraisemblable d'admettre qu'elle est une des causes du dépérissement prématuré des luzernières.

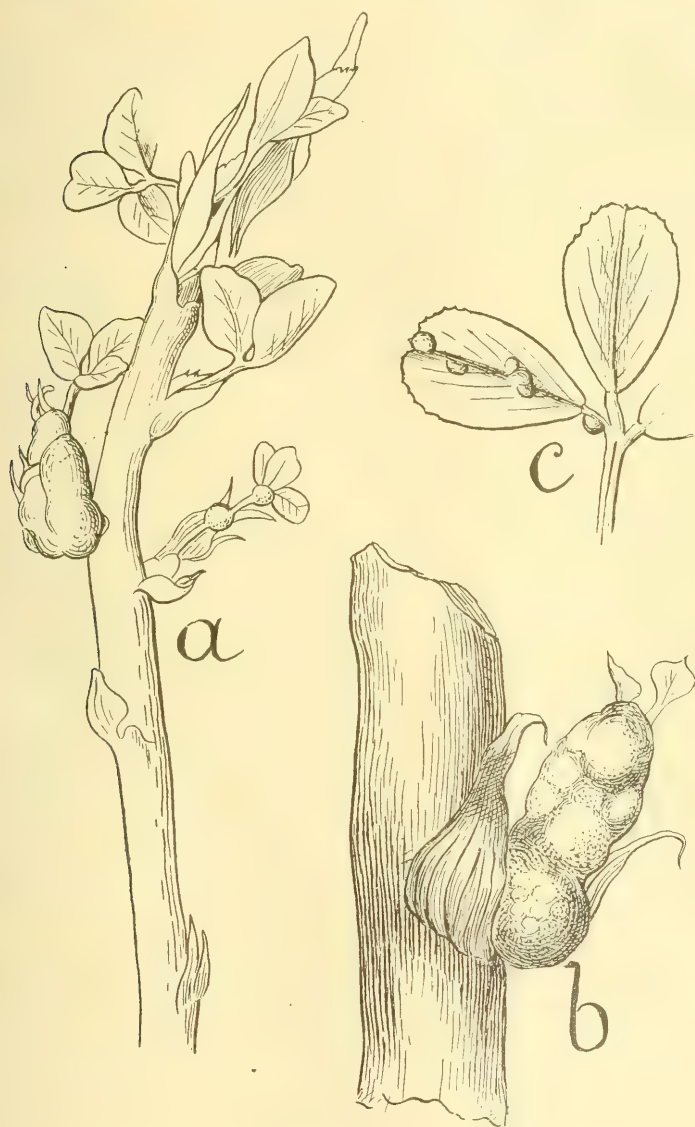
Développement du parasite à l'intérieur des tissus de la plante

L'*Urophlyctis Alfalfæ* est une espèce endophyte dont la présence se manifeste par des déformations caractéristiques de la plante attaquée. Leur lieu d'élection est la région du collet où se produisent des tumeurs volumineuses pouvant atteindre plusieurs centimètres de diamètre et à surface extérieure mamelonnée. Elles ont été déjà décrites et constituent, à notre connaissance, les seules manifestations extérieures signalées du parasite. Nous avons constaté que l'infection et les déformations qui en sont la suite s'étendent à toutes les parties aériennes de la luzerne : les bourgeons situés bien au-dessus du collet sont déformés et prennent l'aspect d'organes charnus atteignant parfois 10 mm. de longueur sur 4 ou 5 mm. d'épaisseur et portant fréquemment à leur extrémité des rudiments de feuilles.

D'autres bourgeons, où l'infection est moins avancée, se développent ; mais l'hypertrophie des tissus, occasionnée par le parasite, produit des anomalies de croissance qui déforment complètement les organes attaqués. Parfois les feuilles présentent de petites pustules vertes de 2 à 3 mm. de diamètre, hémisphériques, qui sont rarement isolées, mais qui, en se réunissant, provoquent des intumescences de forme irrégulière.

Une coupe faite dans les tumeurs du collet montre un tissu blanchâtre au milieu duquel sont disséminées des taches brunâtres correspondant aux amas de sporocystes qui sont les organes caractéristiques des Cladochytridinées. Observés dans l'eau, ils sont presque sphériques, d'un diamètre de 42 μ avec une face légèrement aplatie ; la membrane en est épaisse et lisse. Dans la glycérine ou le baume du Canada, ils prennent la forme de corps hémisphériques avec une face concave où la membrane est moins épaisse. Fréquemment, quand on les voit par leur face inférieure aplatie, on constate les traces du filament mycélien qui leur a donné naissance, comme nous le décrivons plus loin en suivant leur évolution. L'insertion se voit en A, fig. 3, Pl. V, sous forme d'une petite tache circulaire centrale. Lorsque le sporocyste se présente obliquement sous le microscope, on voit un pédicule mince et

conique dont la partie la plus étroite correspond au mycélium et prend parfois les colorants (B, fig. 5, Pl. V).



Urophlyctis Alfalfæ : a, tige de luzerne attaquée montrant des bourgeons hypertrophiés ; b, un bourgeon hypertrophié, vu à un grossissement plus fort ; des rudiments de feuilles se voient à son extrémité ; c, pustules se formant sur feuille de luzerne.

Ces organes, dont on ignore encore en partie le rôle exact, sont les « *Dauersporen* » des auteurs allemands ou les « *chronisporocystes* » de MAIRE et TISON.

L'examen des coupes faites dans les parties aériennes de la luzerne au niveau des points où l'infection commence à se manifester par une légère hypertrophie des tissus nous a permis de suivre la formation et l'évolution nucléaire de ces organes. Dans les tumeurs où les marbrures brunes sont apparentes, le développement du champignon est trop avancé pour que l'on puisse retrouver les premiers stades de son développement.

A l'intérieur de certaines cellules on voit des filaments très ténus, sans membrane apparente et sur le trajet desquels sont intercalées des vésicules sphériques dont le diamètre varie avec l'état de développement. La figure 4, Pl. V, représente une coupe faite dans une feuille hypertrophiée : une cellule renferme une dizaine de vésicules sphériques de 15 à 20 μ de diamètre à membrane mince et incolore. L'acide osmique met en évidence un certain nombre de gouttelettes de matières grasses disséminées dans le cytoplasme. De ces vésicules, partent des filaments mycéliens qui, à leur extrémité, produisent des corps sphériques ou ovalaires d'un diamètre de 7 μ . Ils traversent les parois cellulaires et propagent l'infection dans les cellules voisines. Ces organes ont été signalés par W. BALLY dans *Urophlyctis Rubsaameni* Magnus (4). Il leur donne le nom de spore : produites directement par le mycélium, leur germination donnerait naissance aux vésicules plus grosses et aux chronisporocystes. Cette interprétation ne nous paraît pas conforme aux observations faites sur l'*Urophlyctis Alfalfa*, où ces organes sont produits par les vésicules de 15 μ de diamètre. Ils ne représentent pas plus une formation spéciale du mycélium que ces dernières et, selon nous, constituent simplement un stade très jeune des vésicules qui, par bourgeonnements successifs, conduisent à la formation des chronisporocystes.

Formation des chronisporocystes par bourgeonnement.

Nous avons pu en reconstituer les différentes phases en transportant les chronisporocystes jeunes et en voie de développement dans des cellules de VAN TIEGHEM. Cette méthode nous a permis de déterminer les connexions des vésicules avec les filaments mycéliens sur le trajet desquels elles prennent naissance ; par suite de leur extrême finesse et de leur disposition irrégulière, il est presque impossible de les suivre sur des coupes en série. Ce déve-

loppement a été étudié en détail par VUILLEMIN (7) et par MAIRE et TISON (3) sur des espèces voisines ; nous nous bornons à en donner un exposé sommaire dans le texte explicatif de la planche. La « vésicule collective » de VUILLEMIN produit, par bourgeonnement, un chronosporocyste à sa partie supérieure et latéralement envoie 3 filaments mycéliens qui restent courts et se terminent chacun par un renflement sphérique ou ovalaire d'un diamètre moyen de 7 μ . En grossissant, ils produiront de nouveaux chronosporocystes. Portés par le mycélium, ils traversent les parois cellulaires (fig. 4, Pl. V) et propagent l'infection aux parties avoisinantes.

La vésicule collective n'est pas cloisonnée comme celle étudiée par VUILLEMIN dans l'*Urophlyctis leproides* (Trab.) Magnus, mais son contenu, au moment de la production des filaments mycéliens, se répartit en masses distinctes qui s'isolent les unes des autres à son intérieur et qui correspondent à autant de portions qu'il y aura de filaments mycéliens.

Les renflements sphériques ou ovalaires se terminent fréquemment au pôle opposé à celui de leur insertion par une très petite houppe de filaments tenus de nature protoplasmique et dont on ne connaît pas exactement le rôle (Pl. V, fig. 6, II et III). Nous avons trouvé des formations analogues sur des vésicules de 35 μ de diamètre. Les houppes sont constituées par de fines arborisations disposées en éventail et dont la longueur ne dépasse pas 2 μ ; elles sont disposées régulièrement au nombre de 7 à 8 formant une couronne parallèle en cercle représentant l'équateur de la vésicule. Chacune d'elles traverse la membrane par un orifice de 1 à 2 μ de diamètre (Pl. V, fig. 6). Nous avons trouvé ces orifices (fig. 5, C) avec leur disposition régulière sur la membrane épaisse de chronosporocystes adultes observés sur des coupes en série colorées au bleu de Unna et leur signification nous avait échappé jusqu'au jour où nous aperçûmes les houppes sur des chronosporocystes jeunes vus en goutte pendante. Ces organes correspondent vraisemblablement à des organes d'absorption, sortes de rhizoïdes qui continuent le rôle nutritif dévolu au mycélium dont la présence n'est qu'éphémère.

Evolution nucléaire des chronosporocystes.

Pour cette étude, nous avons employé concurremment la coloration à l'hématoxyline ferrique et l'éosine après fixation au piciformol de DUBOSQ-BRASIL ou la triple coloration après fixation au Flemming (solution forte). Les coupes ont été faites en séries après inclusion dans la paraffine.

Les organes ovalaires ou sphériques d'un diamètre moyen de 7 μ , dont nous avons signalé précédemment l'abondance dans les cellules au début de l'infection, sont uninucléés. En même temps qu'ils grossissent, le nombre de leurs noyaux augmente. Ceux-ci sont d'abord volumineux et sphériques ; au fur et à mesure qu'ils deviennent plus nombreux, leur taille diminue et ils prennent une forme allongée. Leur nombre ne dépasse pas une vingtaine. Quand les vésicules atteignent un diamètre de 30 μ , une membrane se différencie : elle est d'abord très mince et incolore, puis elle s'épaissit et prend une coloration jaune-brun, les noyaux sont petits et à peine apparents. Dans le cytoplasme, dont la structure devient vacuolaire, des granulations de matières grasses se concrétisent et se réunissent au centre du chronisporocyste en un cœnocentre volumineux tandis que le cytoplasme forme une couche mince à la partie périphérique. L'étude cytologique de ces organes devient très difficile, tant à cause de leur constitution même que de la résistance qu'éprouvent les agents fixateurs ou colorants à traverser leur membrane épaisse.

Dans ces nombreuses divisions nucléaires nous n'avons pu observer de véritables mitoses ; celles-ci se font par schizogonie sans fragmentation en chromosomes. Au cours des phénomènes nucléaires qui se produisent, rien ne peut suggérer l'idée d'une sexualité. Contrairement à l'opinion de SCHRÖTER et de MAGNUS, aucune fusion nucléaire n'autorise à accorder aux vésicules secondaires produisant les chronisporocystes la fonction d'anthéridie. Nos observations sur ce point sont conformes à celles faites sur des espèces voisines par VUILLEMIN (7), par MAIRE et TISON (3) et par BALLY (4).

Réaction de la plante envahie contre le parasite.

La présence du parasite se caractérise par des tumeurs et des hypertrophies particulières. La fig. 1 représente une coupe perpendiculaire à la surface d'une jeune feuille ; on voit les cavités remplies de chronisporocystes en formation et l'épaisseur des tissus correspondant aux points attaqués. La fig. 2 représente une coupe trasversale faite sur une tige de luzerne au niveau d'une pustule isolée située à 4 cm. au-dessus du sol. Celle-ci correspond à une hypertrophie des tissus corticaux au centre desquels se trouve une cavité irrégulière et allongée contenant les chronisporocystes développés. Le cylindre central et l'épiderme sont indemnes. En 3, on voit une cavité contenant les chronisporocystes adultes ; tout autour, les cellules vivantes se sont cloisonnées tangentielle-

ment et forment une série d'assises régulières. Les tissus situés au voisinage des points attaqués réagissent et multiplient leurs cellules.

Nous n'avons pu élucider d'une façon précise le rôle et la destinée des chronisporocystes. Sur des coupes en série faites dans des nodosités anciennes, nous avons observé à l'intérieur de quelques-uns d'entre eux de petits organes ovalaires de 3-5 μ se colorant en gris par l'hématoxyline et pourvus d'une fine granulation réfringente. Ces organes ont-ils la valeur de spores qui par germination reproduiraient d'une année à l'autre le mycélium et les chronisporocystes ? Nous ne pouvons l'affirmer.

Pendant la période de bourgeonnement correspondant à la formation active des vésicules et des chronisporocystes, nous avons observé un certain nombre de sporocystes paraissant vides ; mais nous n'avons pu déterminer d'une façon précise le mode d'émission de leur contenu et préférons attendre, avant de fournir une opinion, que de nouvelles recherches nous permettent d'élucider ce point.

Les conditions d'humidité exercent sur le développement du parasite un rôle prépondérant ; à chaque période pluvieuse correspond un renouvellement de son activité se traduisant à l'extérieur par la formation de nouvelles tumeurs et intérieurement par une reprise du bourgeonnement amenant la production de nouveaux chronisporocystes.

Les hypertrophies sont localisées dans les parties inférieures de la plante et ne s'étendent pas à plus de 10 cm. de hauteur au-dessus du sol. Cette considération nous amène à penser que la propagation par bourgeoisements successifs est le mode normal dans les conditions habituelles et que les zoospores ne se forment pas dans les conditions ordinaires, si toutefois cette espèce en possède, car nous restons sur une grande réserve à leur sujet.

Conclusions.

L'Urophlyctis Alfalfæ est un parasite endophyte, dont le développement s'effectue progressivement par envahissement de cellules qui s'agrandissent d'abord et épaississent leur membrane ; leur destruction ultérieure détermine la formation de cavités irrégulières qui se remplissent de chronisporocystes. Les cellules voisines réagissent par un cloisonnement intense déterminant une hypertrophie des tissus.

Les chronisporocystes résultent d'un bourgeonnement de vésicules sphériques, d'abord uninucléées, qui grossissent en multi-

pliant leurs noyaux par amitose et restent reliées entre elles par des filaments protoplasmiques très fins.

Aucun phénomène sexuel ne se manifeste au cours du développement.

BIBLIOGRAPHIE.

(1) ARNAUD. — *La maladie des tumeurs marbrées de la luzerne* (Annales du service des Epiphyties, T. IV, p. 57, 1915).

(2) MAGNUS. — *Ueber die in dem knolligen Wurzelanswüchsen der Luzerne lebende Urophlyctis* (Berichte der d. Bot. Ges. Vol. XX, 1902, pl. XV).

(3) MAIRE et TISON. — *Recherches sur quelques Cladochytriacées* (C. R. A. Sc. t. 152, CLII, juin 1911).

(4) BALLY W. — *Cytologische Studien an Chytridineen*. (Jahrb. f. Wiss. Bot. 1911, p. 95-150, 5 tabl.).

(5) RAMSBOTTOM. — *Some recent work on the cytology of fungus reproduction*. (Myc. Centralblatt, I, p. 202-207 et 259-267, 1912—III, p. 221-235, 1913).

(6) LUDI. — *Beiträge zur Kenntniss der Chytridiaceen* (Hedwigia, Bd. 40, p. 1-44, 1901).

(7) P. VUILLEMIN. — *Le Cladochytrium pulposum, parasite de la Beterave* (Bull. Soc. Bot. de France, 1896, T. XLIII).

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

FIG. 1. — Coupe transversale dans une feuille de Luzerne, montrant les cavités où se développent les chronisporocystes et les déformations du parenchyme foliaire au niveau des points attaqués. Gr. = 30.

FIG. 2. — Coupe transversale dans une tige de Luzerne au niveau d'une pustule. La cavité est remplie de chronisporocystes adultes. Schematisé. Gr. = 30.

FIG. 3. — Coupe d'une cavité remplie de chronisporocystes. On voit la disposition régulière des assises de cellules. Celles-ci conservent leur noyau, mais les amyloleucites ont disparu. Gr. = 150.

FIG. 4. — Coupe dans une feuille attaquée ; débuts de l'infection. Dans une cellule hypertrophiée, de nombreuses vésicules produisent par bourgeonnement des organes de forme ovale portés à l'extrémité de filaments très fins qui pénètrent dans les cellules voisines. Le protoplasme cellulaire forme des trainées adhérentes aux filaments mycéliens. Gr. = 300.

FIG. 5. — Différents aspects de chronisporocystes. Gr. = 350.

A, vu par la face aplatie; au centre, une petite tache circulaire qui est la trace de l'insertion du filament mycélien à l'extrémité duquel était attaché le chronisporocyste.

B, le même vu latéralement montrant le filament mycélien.

C, la membrane du chronisporocyste présente des orifices disposés suivant une circonférence parallèle à sa face aplatie.

D, un chronisporocyste avec un cénocentre.

FIG. 6. — Formation des chronisporocystes par bourgeonnement. Gr. = 250.

I. — La vésicule collective produit à sa partie supérieure un chronisporocyste.

II et III. — De la vésicule collective partent 3 filaments qui se terminent, chacun par un renflement lequel en grossissant produira un chronisporocyste.

VI. — Le chronisporocyste, qui n'a pas encore atteint sa taille définitive, montre à sa partie supérieure les filaments rhizoïdes qui en traversent la membrane par de fins orifices ; à sa partie inférieure, la vésicule collective se flétrit.

V. — Un chronisporocyste vu par sa partie supérieure et montrant les filaments rhizoïdes disposés en couronne.

FIG. 7. — Phénomènes nucléaires accompagnant la formation des chronisporocystes. En bas de la planche, un chronisporocyste a presque atteint sa taille normale. On voit les vacuoles du protoplasme, quelques noyaux très petits et des granulations de matières grasses qui, en se réunissant, produiront le cénocentre. Gr. = 900.

Le genre *Clavariopsis* Holt.

par M. N. PATOUILLARD.

Le genre *Clavariopsis* a été institué par HOLTERMANN (1) pour les espèces du genre *Tremella* dont le réceptacle est en forme de Clavaire.

Ce sont des plantes lignicoles, de couleur jaunâtre ou roussâtre, de consistance céracée-gélatineuse, cornée par le sec, plus ou moins translucides, qui se distinguent au premier coup d'œil des formes habituelles des Trémelles, mais qui en réalité n'en diffèrent pas par leur constitution.

Trois espèces seulement sont jusqu'ici rattachées à ce groupe :

Clavariopsis pinguis Holt., originaire de Java. Type du genre.

Tremella damæcornis MÖLLER (2), du Brésil, indiquée par HOLTERMANN comme devant vraisemblablement rentrer dans *Clavariopsis*.

(1) HOLTERMANN. — Mykologische Untersuchungen aus den Tropen, 85, pl. IV, fig. 16-19, 1898.

(2) MÖLLER. — Protobasidiomycetes, 125, pl. IV, fig. 9, 1895.

Clavariopsis pulchella Pat. et Har. (1), de la Nouvelle Calédonie.

Dans cette notice, nous faisons connaître une quatrième espèce, *Clavariopsis prolifera*, très différente des précédentes par la disposition toute spéciale de son appareil basidien. Elle croît aux Philippines, où elle a été récoltée par M. le Professeur Otto A. REINKING.

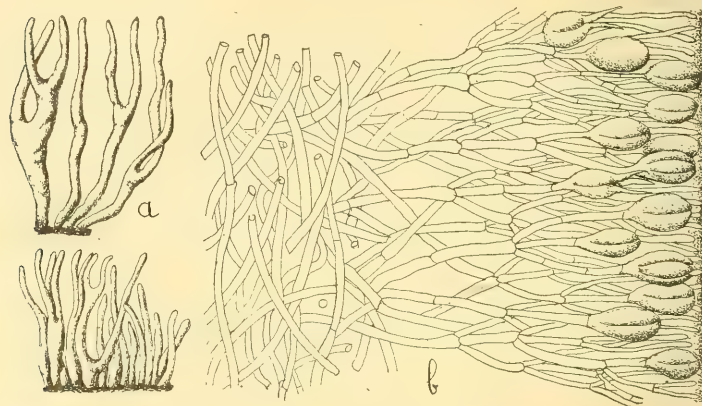


FIG. 1. -- *Clavariopsis pulchella*: a, Port gr.nat.; b, axe central et hyménium.

Clavariopsis pulchella (fig. 1) présente un axe central ténace d'hyphes verticales, grêles, cloisonnées, rameuses, entouré d'une couche de filaments dirigés perpendiculairement, septés, çà et là, bi-ou trifurqués, dont les ramifications se terminent près de la périphérie de la plante et souvent à des hauteurs différentes, chacune par une baside de Trémelle, à une ou deux cloisons en croix. Une glaire générale entoure tous les éléments.

Dans *Clavariopsis prolifera* (fig. 2), les filaments fertiles, beaucoup moins rameux que dans l'espèce précédente, sont divisés en articles tous à peu près de la même longueur, courts (10-20 μ), cylindriques avec les extrémités un peu élargies et portent une baside sessile, à la hauteur de chaque cloison ; ils présentent alors l'aspect de files de basides superposées, dressées, mais indépendantes les unes des autres (fig. 2, b).

La supérieure est gorgée de protoplasme et porte deux stérigmates courts, turgescents, terminés chacun par une spore. Elle

(1) PATOULLARD et HARIOT. — Bull. de la Soc. Mycol. de Fr. XXVIII, 280, 1912.

n'est pas terminale, mais est insérée sur le côté du dernier article, à la hauteur de la cloison (fig. 2, c).



FIG. 2. — *Clavariopsis prolifera* : a, Port gr. nat.; b, disposition des basides; c, un filament basidifère isolé; d, spores.

Ce caractère de développement dans *Cl. prolifera* est purement spécifique. Les files de basides de cette plante ne sont en rien comparables aux files du genre *Sirobasidium*, mais sont l'homologue de ce qu'on observe chez quelques homobasidiés pérennants (*Stereum*, *Hexagona*, etc.), qui ont des couches superposées d'éléments hyméniens.

DESCRIPTION : Réceptacle lignicole, dressé, gélatineux-céracé, corné par le sec, jaune orangé ou rougeâtre, haut de 2-3 centimètres, à rameaux simples ou divisés, pleins ou creux, bosselés, toruleux, diversement convolutés. Basides ovoides, sessiles, dressées, $10-12 \times 5-9 \mu$, étagées sur les filaments fructifères, divisées en deux parties par une cloison verticale; deux stérigmates subulés, ayant à peine la longueur des basides. Spores incolores, arrondies, $6 \times 4,5 \mu$.

De ce même point part la continuation du filament, à l'extrémité duquel se produira une nouvelle cloison, une baside et un autre article, si la végétation de la plante se poursuit.

Les basides des articles inférieurs ayant donné précédemment leurs spores, alors qu'elle étaient elles-mêmes les plus jeunes, sont vides et ne montrent plus que des débris de stérigmates.

Cette disposition correspond à un accroissement en quelque sorte indéfini du champignon, chaque nouvelle production de basides se produisant à une nouvelle période de végétation.

Un reflet de l'organisation interne se retrouve dans l'aspect du réceptacle, qui est toruleux par suite de la production successive de bourgeonnements les uns au-dessus des autres.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 5 février 1920

Présidence de M. Mangin.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. MANGIN remercie la Société Mycologique qui, pour la seconde fois, l'appelle à la Présidence ; il exprime sa satisfaction en constatant la prospérité de la Société, mais insiste sur le fait que les difficultés de l'heure présente nous imposent une sévère administration de nos finances et une rigoureuse limitation de la longueur des travaux que publie notre Bulletin ; il serait désirable que chaque communication ne donne pas lieu à plus de huit pages d'impression ; enfin il termine par une allocution patriotique qui répond aux sentiments unanimes de la Société.

Décès. — M. FRÉMONT, à Thouars (Deux-Sèvres).

Membres à vie. — Sont proclamés membres à vie : M. J. MARTIN, à Marseille et M. le Dr MAYOR, à Perreux, Neuchâtel (Suisse).

Communications du Secrétaire général. — M. MOREAU fait savoir à la Société que M. MANGIN vient d'être nommé Directeur du Muséum d'Histoire Naturelle. La Société est heureuse d'en féliciter son Président.

Il rappelle les dispositions nouvelles prises pour accroître les ressources de la Société et diminuer les dépenses : les cotisations majorées d'un supplément de 5 francs pour les membres admis postérieurement au 1^{er} janvier 1920, ce qui porte à 15 francs leur versement annuel ; la souscription de membre à vie élevée à 200 francs ; le prix des Bulletins des dix dernières années porté à 18 francs pour les membres, 20 francs pour les non-membres ; celui des Bulletins antérieurs porté à 32 francs pour les membres, à 34 francs pour les non-membres ; la limitation pour chaque

auteur à 30 pages par an des travaux insérés gratuitement dans le Bulletin, les pages supplémentaires étant à la charge des auteurs; la collaboration pécuniaire des auteurs pour la publication des planches et des figures dans le texte.

Rapport de l'Archiviste. — M. MAGROU fait connaître en ces termes les modifications subies par notre bibliothèque dans ses livres ou dans son matériel pendant l'année précédente :

Dans le rapport d'archiviste dont il a donné lecture à la Société, à la séance de février 1919, M. MOREAU faisait un inventaire sommaire de notre bibliothèque. Je me bornerai donc à signaler les acquisitions nouvelles des archives de la Société.

Au cours de l'année 1919, la Société Mycologique a reçu en don 148 ouvrages (non compris les périodiques), consistant en volumes ou tirés à part de mémoires, se répartissant comme il suit :

10 Flores ou ouvrages de détermination ;

18 Ouvrages relatifs à l'anatomie, la physiologie, la systématique, la cytologie des champignons ;

58 Ouvrages de pathologie ;

62 Ouvrages divers.

En outre, la Société a acquis par voie d'échange une importante collection, le Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel. T. V à XLIII.

En raison de l'accroissement considérable du nombre des volumes et publications, nous avons dû faire placer dans la salle des Archives des rayons supplémentaires, ce qui a permis d'améliorer le classement de nos volumes.

Avec le concours de notre collègue, M. CHIRON, nous avons procédé au classement des *Icones Mycologicae* de M. BOUDIER. Je tiens à remercier M. CHIRON de l'aide précieuse qu'il a bien voulu m'apporter dans cette tâche, et aussi à signaler l'intérêt qu'il y aura, dès que les ressources de la Société le permettront, à faire relier le magnifique ouvrage de M. BOUDIER, pour assurer sa conservation et pour le rendre plus facile à consulter.

Présentation d'ouvrages. — En son nom et en celui de Mme MOREAU, M. MOREAU offre à la Société un travail, préparé dans le laboratoire de M. DANGEARD, intitulé : *Recherches sur les Lichens de la famille des Peltigéracées*. Il expose en quelques mots les résultats de cette étude, en particulier ceux relatifs à l'histoire des apothécies.

Correspondance. — M. DUMÉE, Trésorier, et M. ALLORGE, Secrétaire, s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. VUILLEMIN et M. BOURDOT remercient la Société qui les a choisis comme Vice-Présidents pour l'année 1920.

M. MONNIER et M. GESLIN remercient la Société qui les a admis parmi ses membres.

Communications écrites. — M. DUFRENOY envoie la suite de son travail intitulé : Diversité écologique et coefficients numériques.

Une lettre envoyée à M. DUMÉE par M. V. SERRU fait connaître les récoltes qu'il a faites en 1919 dans le parc de Maisons-Laffite et dans la Forêt de St-Germain ; sont à signaler en particulier les espèces suivantes :

Psalliota lepiotoides, *Boletus pinicola*, *Volvaria volvacea*.

M. VUILLEMIN fait connaître de nouvelles souches thermophiles de l'*Aspergillus glaucus*.

Communications verbales. — M. CHIRON communique à la Société des nouvelles inquiétantes de M. BOUDIER dont la santé, chancelante depuis quelques jours, laisse craindre une issue fatale. M. le Président prie M. CHIRON d'exprimer à M. BOUDIER les sentiments de filiale reconnaissance de la Société et notre désir d'apprendre une amélioration de sa santé.

M. BESSZONOFF fait une communication sur la vie en solutions concentrées de quelques champignons et sur la structure cytologique qu'ils affectent dans ces conditions.

M. BUCHET présente un travail fait en collaboration avec MM. CHERMEZON et EVRARD sur les Myxomycètes de la Flore de France. Il indique que la collection de Myxomycètes réunie par ROSTAFINSKI a été heureusement retrouvée par M. CHERMEZON, reléguée dans les greniers de l'Université de Strasbourg.

M. BUCHET montre des *Favolus alveolaris* récoltés en 1919 dans la forêt domaniale de St-Palais (Cher).

M. FOËX présente une étude de M. MAYOR sur des Urédinées hétéroxènes.

Séance du 4 mars 1920.

Présidence de M. Mangin.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président présente à la Société les excuses de M. MIRANDE, Secrétaire, empêché d'assister à la séance.

Décès — M. BOUDIER, à Blois ; M. SACCARDO, à Padoue.

M. le Président fait ressortir l'importance de l'œuvre de ces deux Maîtres de la Mycologie.

Admissions. — M. BEZAGU, Louis, 61, cours d'Aquitaine, Bordeaux (Gironde), présenté par MM. F. MOREAU et DUMÉE.

M. CHAUVIN, E., pharmacien, Cloyes (Eure-et-Loir), présenté par MM. DUMÉE et F. MOREAU.

M. CHEMIKIQUE, instituteur, 25, rue des Bézines, à Angoulême (Charente), présenté par MM. DUMÉE et F. MOREAU.

M. DULAC, 63, rue de Dijon, Le Creuzot (Saône-et-Loire), présenté par MM. PONGITORE et DUMÉE.

M. GRATIOT, docteur en médecine, La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne), présenté par Mlle DECARY et M. DUMÉE.

M. PRÉVOST, Louis, directeur technique aux établissements H. Carral, Caudebec-en-Caux (Seine-Inférieure), présenté par MM. DUMÉE et MOREAU.

M. TIVARGENT, Armand, pharmacien, Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne), présenté par M. PERROT et Mme GATIN.

Communications du Secrétaire général. — M. MOREAU fait savoir que les prix de photogravure subiront une nouvelle hausse de 10 % et qu'une majoration nouvelle de 80 % portant sur les prix actuels, affectera les prix d'impression de notre Bulletin. Dans ces conditions, l'établissement d'un régime de restrictions rigoureuses s'impose. La Société convient de n'accepter désormais pour chaque communication que 6 pages de texte au plus ; l'insertion des pages supplémentaires restera à la charge des auteurs, sauf décision contraire de la Commission du Bulletin.

Commission nationale pour la propagation de l'étude pratique des Champignons. — Sont adoptées les propositions du Conseil d'administration tendant à remplacer M. MICHEL, décédé, par M. DUFOUR, avec la mention Champignons supérieurs, et à joindre à la Commission M. BUCHET, avec la mention : Myxomycètes.

Fédération des Sociétés de Sciences naturelles. — M. MOREAU résume le rapport de M. FAURÉ-FRÉMIET, Secrétaire général de la Fédération, sur les travaux de cette Fédération pendant l'année 1919. Il signale l'union de la Fédération des Sociétés de Sciences naturelles avec des Fédérations similaires en une Confédération française du Travail scientifique.

Sont désignés pour faire partie d'une Commission d'études de questions économiques intéressant la vie des sociétés (locaux,

bibliothèques, etc.) MM. DUMÉE, MAGROU, F. MOREAU, — pour faire partie d'une Commission d'études relatives au reboisement, MM. MANGIN, FRON, F. MOREAU.

Correspondance. — Plusieurs membres de la Société Mycologique expriment leurs regrets de n'avoir pu se joindre à leurs confrères aux obsèques de M. BOUDIER.

Communications. — M. PUTTEMANS présente un meuble à tiroirs qu'il a fabriqué et qui permet de réunir sous un faible volume 1000 préparations microscopiques. Celles-ci reçoivent aux extrémités 2 carrés de carton, ce qui permet de les empiler ; les préparations sont alors placées de champ dans des tiroirs de largeur convenable, d'où on peut les retirer et où on peut les remettre comme on fait des fiches d'un fichier. Des cartons un peu plus larges que les préparations et de même longueur qu'elles permettent, comme dans un fichier, de séparer des groupes de préparations les uns des autres et de les distinguer par une désignation manuscrite d'une façon très apparente. La fabrication de ce petit meuble à préparations est facile ; son prix de revient est minime.

M. DUMÉE signale un travail de M. GUILLAUMIN sur les moyens d'éviter les empoisonnements par les champignons vénéneux, paru dans la revue *Le Corps et l'Esprit*, en 1919.

Excursions mycologiques. — Répondant à une question posée par M. CAHEN, M. MOREAU fait connaître les grandes lignes d'un projet de session générale de la Société Mycologique en 1920 : excursions dans la région parisienne, assemblée générale, conférence, exposition mycologique. Cette session aura lieu en septembre-octobre. Des excursions auront lieu d'ici là, auxquelles seront conviées les personnes qui le demanderont.



Explication de la Planche 16

TRICHOLOMA

Fig.

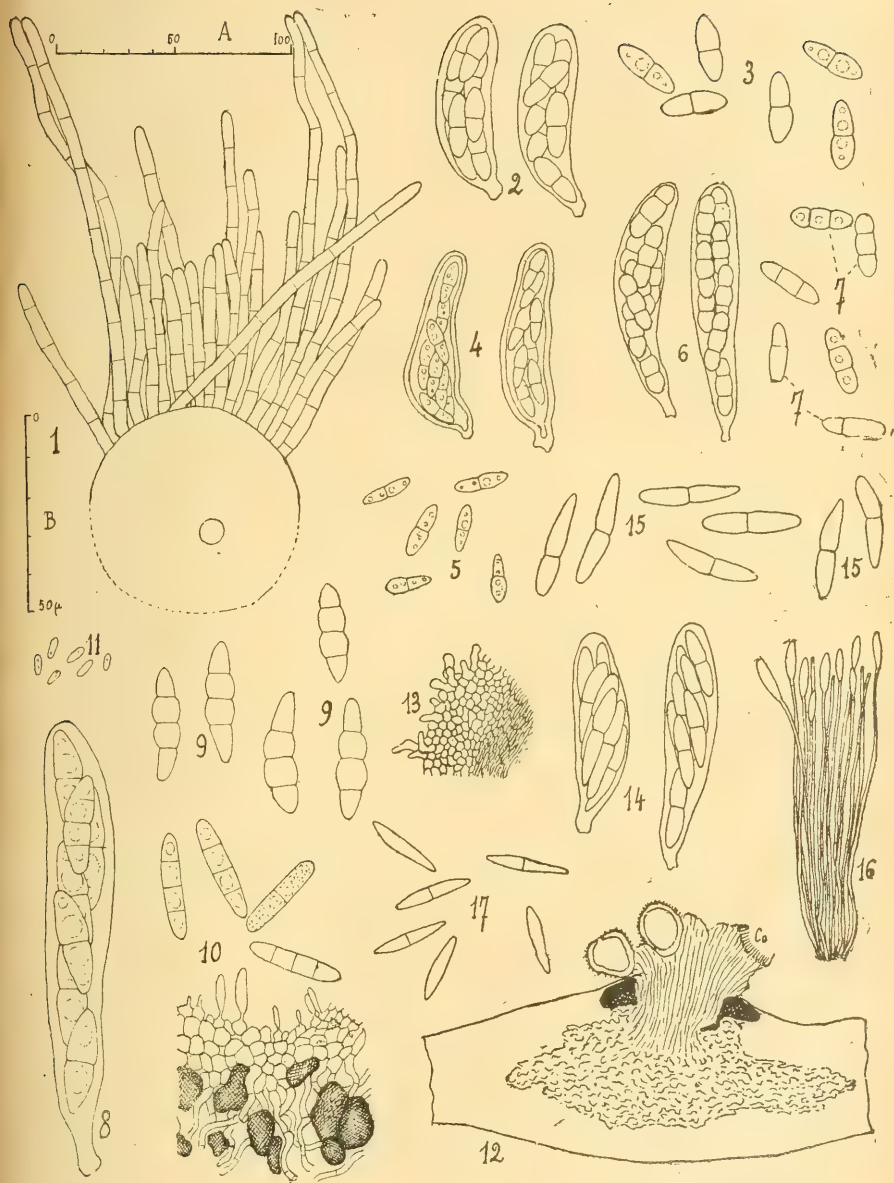
1	incertum Sch (<i>ad Sch</i>)	Sch 62
2	squarrulosum Bres (<i>ad Roll</i>) [C]	Roll p. 25
3	maluvium Fr (<i>ad Bres</i>)	G tab. an. p. 20
4	paeonium Fr (<i>ad Fr</i>)	G p. 115
5	fucatum Fr (<i>ad Fr</i>) [V]	Q Fl m p. 288
6	fulvum P (<i>ad B</i>) [V] <i>var : nictitans.</i>	Q Fl m p. 290
7	portentosum Fr (<i>ad Fr</i>) [C]	Q Fl m p. 287
8	miculatum Fr (<i>ad Q</i>)	Q Fl m p. 276
9	decorum Fr (<i>ad Fr</i>)	Q Fl m p. 281
10	elytroides Scop (<i>ad Fr</i>)	Q Fl m p. 278

TRICHOLOMA

Pl. 16.

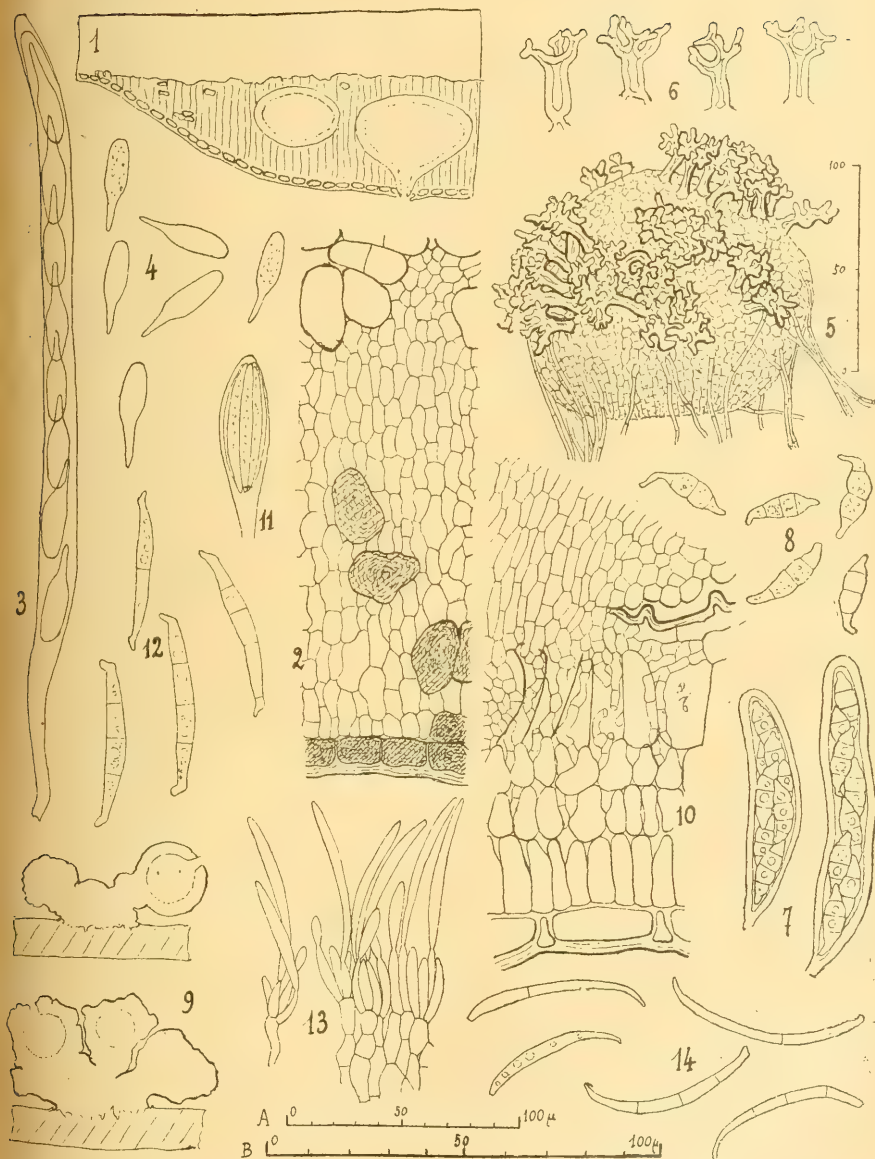


DEMI - GRANDEUR



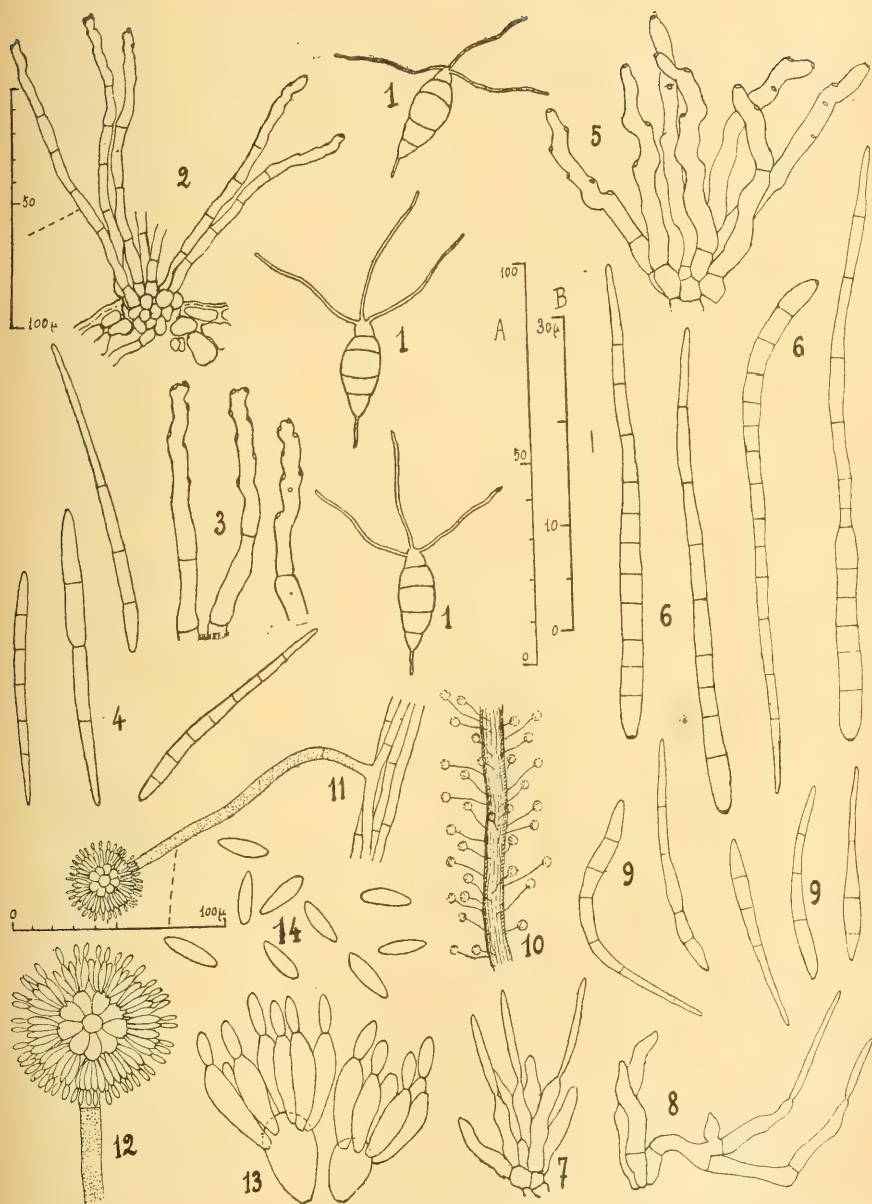
A. MAUBLANG, del.

Champignons du Brésil.



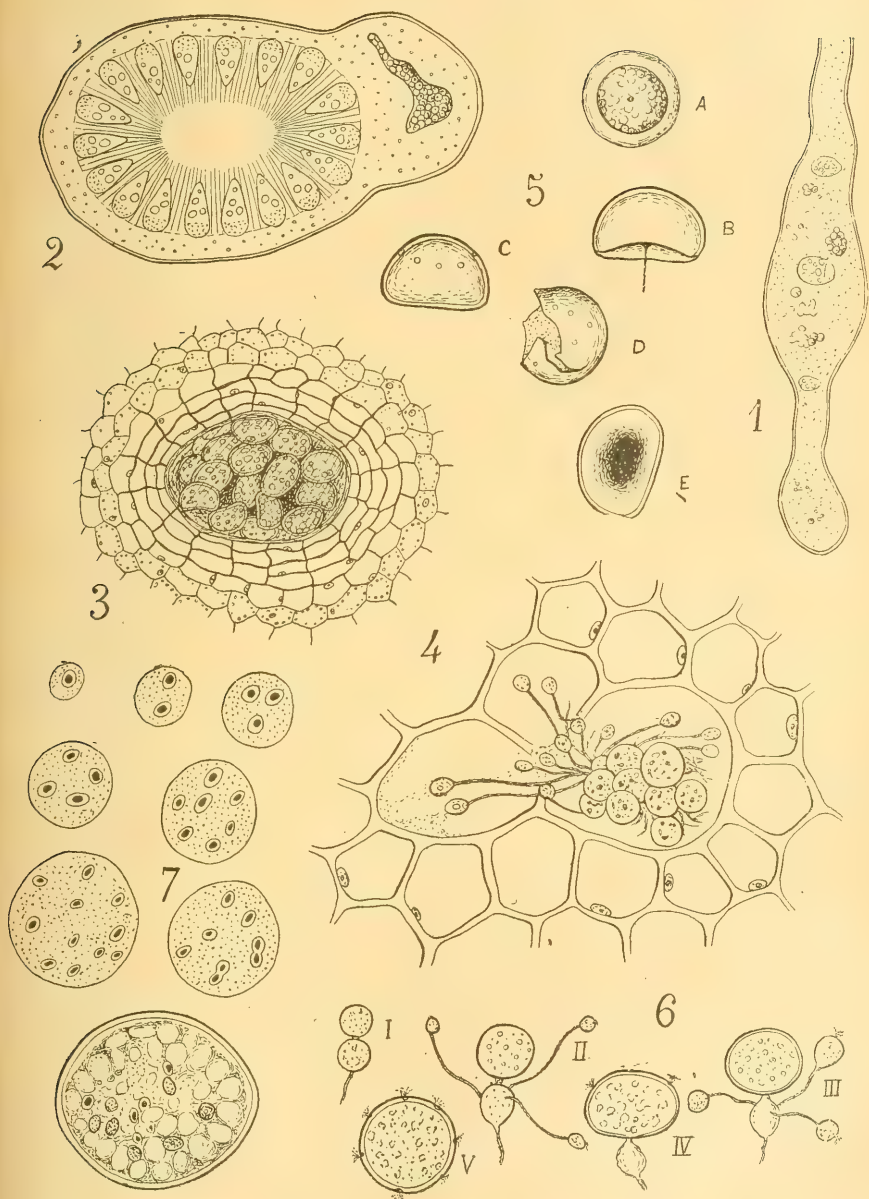
A. MAUBLANC, del.

Champignons du Brésil.



A. MAUBLANG, del.

Champignons du Brésil.



Urophlyctis Alsfæ (Lagerheim) Magnus.

TARIF DES VOLUMES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

PRIX de chacun des Tomes parus dans les dix dernières années :
18 fr. pour les Sociétaires ; 20 fr. pour les personnes étrangères à la Société.

PRIX des Tomes antérieurs : 32 fr. pour les Sociétaires ; 34 fr. pour les personnes étrangères à la Société.

Ces prix sont établis nets, pour les ouvrages expédiés en province et à l'étranger ; les frais de port restent à la charge du destinataire. — Les Tomes XI (1895), XIV (1898), XX (1904) à XXV (1909), ne peuvent plus être vendus qu'avec la collection complète.

La Société Mycologique rachèterait les années suivantes de son Bulletin : 1893, 1896, 1898, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909 et d'une façon générale toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue. Elle rachèterait également des exemplaires de la Table de Concordance de la Flore de Quélet. Pour les conditions, s'adresser à M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e, ou à M. MOREAU, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

AVIS TRÈS IMPORTANTS

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées, à M. F. MOREAU, Secrétaire général, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

Les auteurs des notes et mémoires destinés au Bulletin sont priés de présenter à la Commission du Bulletin les manuscrits soigneusement écrits, prêts à être remis à l'imprimeur.

Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, ou à être tirées en planches, celles-ci doivent être dessinées à l'encre de Chine et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier à grain dit « Papier procédé », ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. Les lettres et chiffres seront mis soit à la plume, soit au crayon Wolff suivant les cas.

Dans le calcul de la dimension des dessins destinés à être reproduits en planches, les auteurs sont priés de vouloir bien tenir compte de la réduction que le clichage photographique devra faire subir à leur dessin pour que la reproduction zincgravée tienne finalement dans le format 13×18 cm, qui correspond à celui des planches du Bulletin.

L'exécution de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'appréciation de la Commission du Bulletin.

Les dessins doivent parvenir au Secrétaire complètement terminés (y compris chiffres et lettres) et prêts à être remis au graveur sans avoir besoin d'aucune retouche.

Temporairement, les membres de la Société devront leur collaboration pécuniaire pour la publication de leurs illustrations et pour celle de leurs travaux étendus.

Dans le but de faciliter la régularité dans la publication du Bulletin, les auteurs sont priés, après avoir reçu la première épreuve, de vouloir bien la retourner *soigneusement* corrigée, accompagnée du manuscrit, à **M. F. Moreau**, 12, rue Cuvier, Paris-V^e, dans un délai maximum de six jours. Passé cette limite, la Commission du Bulletin serait dans l'obligation de reporter au Bulletin suivant l'impression du mémoire. La correction des épreuves insuffisamment corrigées sera faite aux frais des auteurs. Les frais causés par des modifications au manuscrit primitif seront également supportés par les auteurs.

Les auteurs sont priés d'indiquer en remettant leur manuscrit, ou au plus tard en retournant la 1^{re} épreuve corrigée, le nombre des tirés à part qu'ils désirent recevoir ; ceux-ci leur seront fournis par **M. Declume** au tarif suivant :

TARIF DES TIRAGES A PART

(en vigueur depuis le 1^{er} octobre 1917).

NOMBRE DE FEUILLES	EXEMPLAIRES fournis gratuitement par la Société	EXEMPLAIRES DEMANDÉS EN PLUS aux frais de l'auteur			
		25	50	75	100
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages)	6 »	4 »	5 »	6 »	7 »
Trois quarts de feuille (12 pages)	5 »	3 75	4 50	5 25	6 »
Demi-feuille (8 pages)	3 50	2 »	2 50	3 »	3 50
Quart de feuille (4 pages)	2 50	1 75	2 »	2 25	2 50
Couverture sans impression papier de couleur, fort.	0 50	0 50	1 »	1 50	2 »
Couverture imprimée, papier de couleur, fort.	3 »	2	2 75	3 50	4 25
Composition d'un titre d'entrée spécial pour le tirage à part : 2 francs.					

6 francs par 100 exemplaires en plus et par feuille.

Les frais de remaniements nécessités par les corrections que feraient après coup les auteurs ne sont pas compris dans ces conditions.

BULLETIN TRIMESTRIEL
DE LA
SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

Tome XXXVI. — 2^{me} Fascicule.

SOMMAIRE

H. Bourdot et L. Maire. — Notes critiques sur quelques Hyménomycètes nouveaux ou peu connus (avec 1 figure dans le texte).....	69
F. Bataille. — <i>Cortinarius suaveolens</i> Bataille et Joachim nov. sp.....	85
A. Duvernoy et R. Maire. — Une nouvelle Dématiée à conidies pseudo-endogènes (avec 1 figure dans le texte).....	86
L. Mangin et F. Vincens. — Sur un nouveau genre d'Adelomycètes, le <i>Spirospora Castaneæ</i> nov. sp. (avec 7 figures dans le texte).....	89
E. Mayor. — Etude expérimentale du <i>Puccinia opizii</i> Bubak.....	97
F. Moreau. — A propos du nouveau genre <i>Kunkelia</i> Arthur.....	101
R. Gonzalès Fragoso. — Quelques mots sur une nouvelle Lophiostomacée (avec 2 figures dans le texte).....	103
S. Buchet, H. Ghermezou et F. Evrard. — Matériaux pour la flore française des Myxomycètes (2 ^e article).	106
Procès-verbaux des séances des 6 mai et 3 juin 1920.....	121

84, Rue de Grenelle, PARIS-VII^e arr^t

1920

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à PARIS, rue de Grenelle, 84,
à **16 heures**, le 1^{er} *Jeudi* du mois en principe.

Jours des Séances pendant l'année 1920.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
»	5	4	»	6	3	2	7	4	2

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Pour devenir membre actif de la Société, il suffit d'être présenté à l'une des séances mensuelles de la Société, puis élu dans la séance suivante. La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit du *Bulletin trimestriel*, est de 10 francs par an pour les membres résidant en France et en Algérie, et de 12 francs pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'Etranger.

Les cotisations des membres reçus après le 1^{er} janvier 1920 sont affectées d'un supplément annuel de 5 fr. pour la France et de 10 fr. pour l'étranger.

Les manuscrits et toutes communications concernant la rédaction et l'envoi du Bulletin trimestriel de la Société doivent être envoyés à M. F. MOREAU, Secrétaire général, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

Les cotisations doivent être adressées à M. DUMÉE, Trésorier, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

AVIS IMPORTANT. — COTISATIONS

Le Bureau de la Société Mycologique, dans le but de diminuer les frais nécessités par le recouvrement des cotisations, informe les membres de la Société **qu'à l'avenir il ne sera plus envoyé de quittances, le reçu de la poste étant suffisant pour justifier du paiement.**

Il prie instamment ceux de ses membres qui ne se sont pas encore libérés de vouloir bien le faire **sans retard.**

BIBLIOTHÈQUE.

Les ouvrages et les périodiques de la Bibliothèque sont à la disposition des Membres de la Société lors des séances mensuelles. Le prêt à domicile en est autorisé pour une durée d'au plus un mois. Toutefois, les ouvrages précieux doivent être consultés sur place. L'envoi des ouvrages de la Bibliothèque peut être fait aux membres éloignés de Paris, à leurs frais et à leurs risques et périls. Les demandes d'emprunt sont reçues par M. le Dr Macrou, archiviste, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.

Les Membres de la Société sont priés d'envoyer à la Bibliothèque un exemplaire de leurs publications.

- Malre, R**, professeur à la Faculté des Sciences d'Alger.— *Champignons parasites, Hypodermes*, etc.
- Matruchot**, professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Ulm, 45, Paris-V^e. — *Champignons parasites des animaux. — Moisissures.*
- Merlet**, 13, cité Bassard, Bordeaux (Gironde). — *Flore mycologique du Sud-Ouest.*
- Moreau, F.**, préparateur à la Faculté des Sciences 12, rue Cuvier, Paris (V^e) — *Mucorinées, Hyphomycètes.*
- Offner**, préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère).— *Champ. du Dauphiné.*
- D^r Patouillard**, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine). — *Champignons exotiques et en particulier de la Tunisie.*
- Peltureau**, notaire honoraire à Vendôme (Loir-et-Cher).— *Champignons supérieurs et spécialement les Bolétés.*
- D^r Pinoy**, de l'Institut Pasteur, 20, rue de Versailles, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise). — *Myxomycètes et Champignons parasites des végétaux et des animaux.*
- Radals**, professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris-VI^e. — **Rapporteur-général de la Commission.**
- D^r Trabut**, Mustapha-Alger.— *Champignons de la flore de l'Algérie.*

Bureau de la Commission pour 1920.

- Président**..... N.
- Vice-Présidents**..... MM. MAIRE (Alger) ; PATOULLARD (Neuilly-sur-Seine) ; N...

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1920.

- Président**..... M. MANGIN, L., Membre de l'Institut, Directeur du Muséum d'Histoire naturelle, 63, rue de Buffon, Paris-V^e.
- Vice-Présidents**..... M. VUILLEMIN, P., Correspondant de l'Académie des Sciences, Professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
M. l'abbé BOURDOT, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).
- Secrétaire général**.... M. MOREAU, F., Préparateur à la Faculté des Sciences, 12, rue Cuvier, Paris-V^e.
- Trésorier**..... M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e.
- Secrétaires annuels**... M. MIRANDE, R., Docteur ès-sciences, 63, rue de Buffon, Paris-XIII^e.
M. ALLORGE, 7, rue Gustave Nadaud, Paris-XVI^e.
- Archiviste**..... M. le D^r MAGROU, de l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV^e.
- Membres du Conseil**... M. le D^r PINOY, de l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV^e.
M. LUTZ, Professeur agrégé à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e.

Commission nationale pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons,

FONDÉE EN 1902.

Extrait du Règlement voté par la Société Mycologique de France pendant la Session générale, à Paris, le 10 octobre 1902 :

Art. 1^{er}. — Il est institué au sein de la Société Mycologique de France une *Commission*, dite *nationale*, chargée de grouper les efforts de toutes les personnes qui s'intéressent à la connaissance des Champignons.

Pour les autres articles, voir *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, t. XVIII, 1902, pp. 249-251.

Les Commissaires devront se mettre en relation avec les mycologues amateurs ou scientifiques de la région qu'ils habitent et se chargeront de leur procurer tous les renseignements qu'ils seront en mesure de fournir. Les espèces rares ou douteuses seront soumises aux spécialistes pris dans le sein de la Commission, et les espèces intéressantes qu'ils pourront réunir devront être autant que possible envoyées aux séances mensuelles de la Société, à Paris, 84, rue de Grenelle.

Composition de la Commission approuvée par la Société dans sa réunion du 4 mars 1920.

MM.

- Arnould**, 200, faubourg Saint-Denis, Paris-X. — *Champignons supérieurs*.
Barbier, préparateur à la Faculté des Sciences, Dijon (Côte-d'Or). — *Champignons dits supérieurs ou Champignons sarcodés, particulièrement Agaricinés*.
Bernard, L., place Dorian, Montbéliard (Doubs). — *Champignons supérieurs*.
Bernard, J., pharmacien princ. en retraite, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). — *Champignons supérieurs*.
Abbé Bourdot, St Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier). — *Champignons supérieurs*.
Buchet, S., 38, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e. — *Myxomycètes*.
Dr Camus, F., 61, rue de Buffon, Paris-V^e. — *Lichens*.
Abbé Derbuel, Peyrus (Drôme). — *Champignons supérieurs*.
Dufour, L. Laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau, Avon (Seine-et-Marne). — *Champignons supérieurs*.
Dumée, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e. — *Hyménomycètes*.
Dupain, pharmacien, La Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). — *Champ. supérieurs*.
Dutertre, Emile, Vitry-le-François (Marne). — *Mucédinées et Champ. supérieurs*.
Foëx, directeur de la Station de Pathologie végétale, 11 bis, rue d'Alésia, Paris XIV^e. — *Champignons parasites des végétaux*.
Grosjean, instituteur, Maizières (Doubs). — *Champ. supérieurs*.
Harlay, V., pharmacien, Charleville (Ardennes). — *Hyménomycètes parasites des végétaux usuels*.
Hétier, Fr., Arbois (Jura). — *Champignons supérieurs*.
Dr Labesse, Angers (Maine-et-Loire). — *Intoxications*: Maine, Anjou, Vendée.
Lagarde, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Strasbourg (Alsace). — *Champignons supérieurs*.
Legué, Mondoubleau (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs*.

*Notes critiques sur quelques Hyménomycètes nouveaux ou
peu connus,*

par MM. H. BOURDOT et L. MAIRE.

Platyglæa Peniophoræ B. et G.

Forme de petits cercles très réguliers avec bordure radiée-bysssoïde, à la fin confluent, céracés, blanc-pâle, puis jaunissant et subdéliquescents. Spores ovoïdes, $7-10 \times 4-6 \mu$.

Sur l'hyménium de *Gleocystidium prætermisum* K. Pas rare, mais il échappe souvent à la vue, étant de même teinte à peu près que le champignon qui le porte. Sur souche de pin, mars 1919, Martigny-les-Bains (Vosges).

Exidia gemmata Lév.

Cette espèce tient, pour la forme, des *Tremella* et des *Exidia*; sa spore allantoidale la classe dans ce dernier genre; les Trémelles typiques ont la spore sphérique ou subsphérique.

L'espèce de l'Herbier MAIRE (n° 419) est une forme sans noyau bien distinct (*Tr. hyalina* P.). Le noyau est ordinairement formé d'un amas d'oxalate de chaux et c'est un caractère plutôt accidentel, bien que fréquent dans cette espèce.

Nous avons récolté en Haute-Marne (11 mars 1915, environs de Chaumont) des formes plus robustes, ayant l'aspect de *T. albida* Huds., mais tous les caractères micrographiques de *E. gemmata*. Par la spore que KARSTEN attribue à *albida* (Myc. fenn., p. 347 : sporæ oblongatæ, obtusæ, curvulæ, 2-guttulatæ, subhyalinæ, $12-14 \times 4-5 \mu$), on peut croire que c'est cette forme robuste de *gemmata* qu'il avait en vue.

Tremella tubercularia Fr. (*Exidia guttata* ? B. et G. Hym. de Fr., I, n° 27, non Brefeld).

C'est une espèce peu connue, cependant assez commune dans l'Allier, l'Aveyron, les Vosges, l'Aisne, etc. Sa spore, qu'elle dissémine abondamment après les pluies, est subsphérique, à apicule gros, obtus, latéral (ou spore plus large que longue), mesure $5-7 \times 5-8 \mu$.

Sebacina laciniata (Bull. t. 415, f. 4, Clay.). Bres. f. pol., p. 116.

Plante très commune et extrêmement variable ; mais si différents d'aspect que soient les états sous lesquels elle se présente, il est impossible de leur attribuer même la valeur de variétés : ils se trouvent mêlés dans un même groupe et passent insensiblement de l'un à l'autre. Nous avons dans nos récoltes de quoi justifier la synonymie que BRESADOLA a donnée de cette espèce, dans Fung. Kmet., p. 117.

1° *Forme laciniata* Bull. (*Merisma cristatum* Pers. — *Thel. cristata* Fr.

2° *Forme Merisma penicillatum* Pers. La plante de PERSOON est généralement rapportée à *Thel. spiculosa* Fr. auct. De fait, les plantes incrustantes n'ont guère de forme qui leur soit propre, et *spiculosa* aussi bien que *laciniata* pourraient affecter la forme de *M. penicillatum*. Cependant le « subiculum crustæforme membranaceo-coriaceum » ne se justifie que dans le sens de *Sebacina laciniata* ; aussi bien, du reste, que la couleur « albidum pallens », le *Thel. spiculosa* ayant toujours dans cet état pénicillé des parties de l'hyménium déjà formées et, par conséquent, brunes. Le spécimen (Herb. MAIRE, n° 1065) répond exactement à cette forme : subiculum largement incrustant, coriace membraneux, induré par la dessiccation, émettant de divers points de sa surface des piléoles obconiques fastigiés et pénicillés.

3° *Forme incrustans* (*Thel. sebacea*, et *incrustans* Pers.).

4° *Forme epigæa* Bk. et Br. Dans toutes les formes précédentes, la plante se compose d'un subiculum blanc ou pâle, coriace, formé d'hyphes tenaces de 3 μ environ de diamètre, restant plus ou moins longtemps stérile, et sur lequel à la fin d'été et en automne se développe un hyménium muco-gélatineux hyalin fulvescent ou brunissant.

Dans *epigæa*, plus de subiculum coriace ; la plante est toute trémelloïde gélatineuse ; mais l'hyménium et les spores conservent leurs mêmes caractères.

Tremella viscosa, var. *epigæa* Quél. Ass. fr. 1889, p. 6, est bien certainement cette plante, mais elle n'a rien à faire avec *Tr. viscosa*. LLOYD, qui a comparé l'espèce de l'Herbier BOURDOT avec le type de BERKELEY, à Kew, a répondu « compared with type I think correct ».

Pas rare, sur la terre nue, les pierres, les débris ; automne, hiver.

Exidiopsis livescens Bres. F. T. 2, p. 64, t. 174, f. 1.

Étalé, 3-10 cm., céracé ou charnu-gélatineux assez ferme, crème alutacé, puis ombre clair, à la fin brun-roux subliquescent ou livescent ; hyménium plus ou moins tuberculeux, revêtu dans la jeunesse d'une pruine blanche qui forme bordure évanescence. Sur le sec, les spécimens adultes forment une couche vernissée, uniforme, roussâtre ou brunâtre ressemblant à une couche de gomme laque ; les spécimens jeunes sont plus ou moins marbrés et bordés de taches blanches subargentées.

Hyphes hyalines, 2-3 μ , à parois minces plus ou moins distinctes ; basides 15-18 (-24) $\times$ 9-12-14 μ : spores cylindriques arquées, 11-16 $\times$ 5-9 μ .

Toute l'année. Plus conforme au type sur les conifères ; moins robuste et à spores plus petites sur les arbres à feuilles, hêtre, châtaigner, noyer, églantier, etc. Allier, Aveyron, Meuse, etc.

Exidiopsis grisea Bres.

La forme normale vient sur les souches de sapin, où elle est d'abord céracée et revêtue d'une épaisse pruine gris argenté ; puis elle devient en partie muqueuse-liquescence, et brun foncé sans pruine. Sur les petites branches de sapin, elle est moins développée, moins épaisse, et arrive à se confondre avec *E. peritricha*, qui doit être considéré comme une forme de passage entre *E. grisea* et *E. uvida*.

Fraize (Vosges), sur écorce des souches de sapin.

Bourdotia cinerella B. et G., Herb.

Étalé, 1-3 cm., indéterminé-pruineux, subpubescent, puis poré et presque continu, céracé non gélatineux ni muqueux, blanchâtre, blanc-gris souvent brillant, subocracé et crustacé sur le vieux ; bordure similaire. Hyphes 1-2 μ : basides sub-globuleuses ou ovoïdes 9-12 $\times$ 8-9 μ , à 2-4 stérigmates subulés, droits ; gléocystides nombreuses, cylindriques, fusiformes ou claviformes, ondulées, 15-40 $\times$ 5-9 μ , hyalines, puis à contenu jaunâtre, à la fin résinoïde, fragmenté ; spores hyalines, sphériques, 5-7 μ de diamètre.

Toute l'année, avec régression pendant la saison chaude, sur arbres à feuilles et à aiguilles, bruyères, fougères, sur *Phellinus dryadeus*. Très nombreuses récoltes dans le Midi, l'Aveyron, le Tarn, etc. (GALZIN) ; une seule dans l'Allier, une en Haute-Saône.

Sebacina cinerea Bres., cité in Hym. de France, I, n° 39, doit être rapporté à la section *Bourdotia*. Les gléocystides, dans le champignon jeune, sont hyalines, et peuvent être prises pour des basides allongées claviformes, mais elles se différencient prompte-

ment par leur contenu jaune résineux. Cette espèce n'est pas rare.

L'*Exidiopsis cystidiophora* v. H. et L. (*Ann. myc.*, 3, 1905, p. 323), dont nous avons étudié l'exemplaire original, est exactement la même espèce et doit être mis en synonymie.

Ditiola luteo-alba Fr.

L'espèce citée dans Hym. de France, 1, n° 55. sub *D. radicata* (A. et S.) Quél. doit reprendre le nom friésien de *luteo-alba*. Ne connaissant pas le *Ditiola radicata* A. et S., BOURDOT et GALZIN avaient suivi la synonymie de QUÉLET ; BRESADOLA (in litt. ad BOURDOT) dit que *D. radicata* n'a, jusqu'ici, été récolté que sur bois travaillé de conifère et qu'il a une spore de $9-12 \times 3,5-4,5 \mu$; cette espèce est différente par conséquent de *Femsjonia luteo-alba*.

Clavaria dichotoma God., in Gillet, p. 766.

Tout blanc, puis pâlisant un peu ; tronc très grêle, de même diamètre que les rameaux, dressés, dichotomes. Spores ovoïdes, arrondies, 1-guttulées. $4,5-5 \times 3,5-4 \mu$.

Corticium Bresadolæ Bourdot.

Des spécimens adressés par Miss WAKEFIELD à M. l'abbé BOURDOT, étiquetés *Corticium vellereum* Ell. et Crag. (= *C. chlamydosporium* Burt., ipso teste) et récoltés en Angleterre ont démontré que cette plante est identique à *C. Bresadolæ* Bourdot dont le nom serait à remplacer par celui, plus ancien, de *Corticium vellereum* E. et C.

Corticium confluens Fr. forme *abietis*.

Cette forme a cela de particulier qu'elle se retrouve identique sur sapin, dans l'Allier, l'Aveyron, les Vosges. Elle est en petites plaques arrondies dont les bords tendent à se relever.

C. fastidiosum (Pers. Syn. p. 582, Merisma) BOURD. et GALZ. Hym. de Fr., III, n° 203, E. M. WAKEF. Brit. Myc. Soc. 1916, p. 480. *Thelephora*, Fr. S. M., I, p. 435 ; Hym. Eur., p. 637, BRES. F. gall., p. 42. BARBIER, Soc. Myc. de Fr., 1903, p. 283, BATAILLE, Soc. Myc. de Fr., 1911, p. 381.

Forme A. *Communis* : corticiforme, à peine cristulé.

Forme B. *Odontia alliacea* Weinm. : odontioïde.

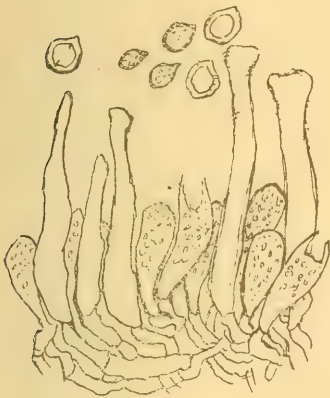
Forme C. *Cristella cristata* Pat. Ess. tax., p. 41. *Stereum fastidiosum* Lloyd. Myc. notes, n° 52, f. 1116 : forme luxuriante, incrustante et théléphoroïde. Sur la terre des bois (Meuse), Herb. Maire, n° 103. Mêmes caractères micographiques que la forme

corticioïde : hyphes ampullacées jusqu'à $7-9\ \mu$; spores obovales, finement spinuleuses, $5-7 \times 3,5-4,5\ \mu$. — Le *Cristella cristata* Pat. est établi sur le *Merisma cristatum* Pers. qui a été rapporté aussi à *Sebacina laciniata* et à *Thelephora spiculosa* ; mais les termes du Synopsis « pallidum, odore et sapore mucidum », et surtout le mot « subcoriaceum » de Pers. M. E. I., p. 153, montrent qu'il s'agit bien du *Sabacina laciniata*.

Peniophora abietis B. et G. var. *pinastri* Nob. in herb.

Mai 1918, sur souche de pin. Lépanges (Vosges).

Étalé, très mince, prumineux-pulvérulent blanchâtre, puis cendré, poré-spongieux et partout couvert de granules hyalins brillants ;



Peniophora abietis, var. *pinastri*.

(grossissement de la figure = 50 diam.) ; bordure similaire. Hyphes irrégulières à parois minces, $3-5\ \mu$, avec renflements jusqu'à $9\ \mu$, boucles éparses, les hyphes cystidiophores à parois plus épaisses ; basides $30-40 \times 8-10\ \mu$, à 2 stérigmates longs de $9-12\ \mu$, à peine arqués ; cystides nombreuses-subconiques à sommet ordinairement renflé et aplati en bouton, à parois minces, $50-75 \times 9-12\ \mu$, émergentes de moitié ; spores subglobuleuses ou ovoides brièvement apiculées à la base, $9-13 \times 7,5-9\ \mu$, à contenu granulé ou avec une grosse guttule.

Cette plante se distingue bien de *P. abietis* par sa teinte cendrée, et par sa cystide qui est de même forme que dans *P. orphaneula*. La cystide pouvant se modifier avec l'âge, il vaut mieux laisser cette unique récolte en variété de *P. abietis* jusqu'à plus ample information.

Peniophora setigera D. C. var. *raduloides*.

Spores $11-13 \times 3-4\ \mu$; basides $30-45 \times 6-8\ \mu$. Hyphes à parois minces, bouclées, $2-4\ \mu$, cystides du type *setigera*, $90-100 \times 8-10\ \mu$, très clairsemées. Plante étalée, confluyente, à bordure finement tomenteuse, à aiguillons peu serrés, subcylindriques, raduloïdes. Cette plante répond assez exactement à *Odontia transiens* Bres., in Torr. Lisb. et S. Fiel. 1913, p. 72, à laquelle elle serait rapportée, sans la présence de quelques cystides.

P. setigera est le type d'un groupe dont les formes sont reliées les unes aux autres par des intermédiaires plus ou moins fréquents. De ces formes, les unes paraissent simplement accidentelles, les autres se montrent assez fréquentes avec des caractères plus constants et sont considérées comme espèces :

1° Sans cystides : *Corticium roseo-cremeum* Bres. ; *Odontia transiens* Bres. ; *Radulum orbiculare* F.

2° Avec gléocystides, à contenu hyalin : *Cort. roseo-cremeum* Bres.

3° Avec gléocystides, à contenu à la fin résinoïde : *Cort. pallidum* Bres., *Odontia pallida* B. et G.

4° Avec cystides cloisonnées ou non ; *Peniophora setigera* D. C. avec variétés odontioïde ou raduloïde ; *P. mutata* Peck.

5° Avec cystides modifiées et en faisceaux : *Odontia cristulata* Fr.

Grandinia granulosa Pers.

Cette espèce est comprise dans la description de *G. mutabilis* Pers., dans les Hym. de France, et répond aux formes blanches et restant blanches. Nous avons la certitude d'avoir le vrai *G. mutabilis* Pers., mais il restait des doutes sur *granulosa*. Comme PERSOON l'a établi, ce sont bien des formes d'une même espèce qui ne se différencient qu'en herbier. On a donc : *G. granulosa* Pers. peu modifié en herbier et *F. mutabilis* Pers. jaunissant ou verdissant. Il y a aussi des formes qui tournent à isabelle.

G. mutabilis Fr. (Romell), Hym. de France, 5, p. 10 est une espèce toute différente.

Grandinia helvetica (Pers.) B. et G. Hym. de France, 5, n° 319.

Il y aura lieu de supprimer, dans la description, les mots « parfois ponctuée », à propos de la spore, et « hyménium veinuleux ». C'est par suite de la confusion, en herbier, d'une forme robuste de *Phlebia vaga* Fr. (*Cort. sulphureum*, Pers.) avec *G. helvetica* que ces mots avaient été exprimés dans la description de *G. helvetica*, dans les Hym. de France.

Asterostromella dura Bourdot et Galzin. (*Stereum duriusculum* Bres. Fung. gall.).

Cette plante n'a rien de la structure d'un *Stereum* : elle appartient à un groupe d'espèces (*Ast. fulvum* Rom., *Thel. pallescens* Schw., *Hypochnus peniophoroides* Burt., *Ster. induratum*, *albo-cinctum*, *duriusculum* Bk. et Br., etc.), caractérisé par des hyphes très rameuses, dendroïdes, et qui devrait rentrer dans le genre *Asterostromella*, dont elles ne modifieraient pas autrement le

sens qu'en l'étendant à des espèces substratifiées, à trame colorée, fauve à brun d'ombre, et à spores fréquemment sphériques aspérulées.

Nous avons pu comparer la plante française avec le type de *Stereum duriusculum* Bk. et Br. (Ceylan, Thwaites, n° 369), qui est dans l'herbier de Kew. L'impression est que l'on a affaire à deux espèces différentes. *S. duriusculum* type est stérile ; il forme une plaque épaisse de 1 mm. à peine, rigide, fragile ; substance lignicolore à fauve clair ; surface argileux pâle ; les dernières ramifications des hyphes sont allongées, presque flagelliformes et plutôt hyalines, de sorte que la plante apparaît comme assez voisine de *Corticium portentosum* (spécimens américains). *A. dura*, au contraire, forme des plaques très dures, épaisses jusqu'à 1 cm., à trame cannelle à brun d'ombre ; les extrémités des hyphes dendroïdes sont généralement courtes et assez rigides. Miss WAKEFIELD, a comparé notre plante avec les espèces similaires de l'herbier de Kew, et n'a pas trouvé à l'identifier.

Le champignon de M. ROMMEL : *Asterostroma fulvum* Rom. type est une plante de couleur plus vive et à hyphes bien plus grosses, à extrémités rigides, spinescentes.

Hypochnus pallescens (Schw.) Burt., spécimen communiqué par M. BURT, est plus mince, fragile, et recouvert d'une poussière jaunâtre, tandis que spores et conidies sont roses en masse dans *A. dura*.

Hypochnus peniophoroïdes Burt. spécimen original communiqué par M. BURT et la même espèce, ou très voisine, de Java, communiqué par M. BRESADOLA sont des plantes gléocystidiées.

A. dura a déjà été récolté fréquemment dans l'Aveyron par M. GALZIN. BOURDOT en a deux récoltes de l'Allier ; enfin celle de la Haute-Marne, indiquée ci-dessous. L'espèce ne semble pas très rare, mais difficile à découvrir à cause de son habitat, sous les grosses racines de chêne, châtaignier, etc., plus rarement à l'intérieur des souches. Un exemplaire communiqué par M. BRESADOLA (provenant du Cameroun) ne paraît pas différer de la plante de France.

Phylacteria palmata (Scop.) Pat., Essai tax., p. 119. (*Thelephora* Fr., Quél. F. M., Gillet, pl. suppl.).

Spores brunes, $8\ 11 \times 7,5\ 9\ \mu$, arrondies ou oblongues, anguleuses et spinuleuses ; basides $75\ 90 \times 12\ \mu$, hyphes brunes $3\ 9\ \mu$, à parois minces, boucles petites. Odeur fétide persistante. Vosges, environ d'Epinal, Héricourt (Haute-Saône).

P. clavularis L. (*Thelephora* Fr.).

Brun purpurescent, puis brun bistré, à rameaux la plupart cylindriques aigus (quelques-uns fimbriés); spores brun clair, ovoïdes anguleuses, finement aspérulées, $7.8 \times 6.7 \mu$.

Phylacteria anthocephala Fr.

Spores brunes (un peu grisâtres), arrondies ou oblongues, plus ou moins anguleuses, spinuleuses $7.9 \times 5.7 \mu$, basides $50-70 \times 8-10 \mu$, trame coriace formée d'hyphes subhyalines, $3-6 \mu$.

Phylacteria caryophyllea (Schæff.) Pat.

Spores brun-jaunâtre clair, arrondies ou ovoïdes anguleuses, $6.7,5 \times 5.7 \mu$, peu ou pas aspérulées, souvent 1-guttulées: basides $60-75 \times 7-9 \mu$; hyphes subhyalines, $3-7,5 \mu$, à parois minces, boucles éparses.

Phylacteria intybacea (Fr. S. M. — Hym. Eur., p. 365, *Thelephora*).

L'ensemble de nos récoltes semble éclaircir le sens du *Thelephora intybacea* Fr., plante peu connue et encore bien controversée.

Dans les Hyménomycètes de France, II, n° 61, *Thelephora intybacea* est pris dans le sens des déterminations données par QUÉLET, et celui de sa Flore mycologique; cette interprétation nous paraît conforme à la description de PERSOON. Mais le *T. intybacea* Fr. aussi bien que les fig. de BULLIARD (t. 483, f. 6-7 et t. 278) citées par FRIES, sont évidemment des plantes différentes. M. BRESADOLA (F. pol., p. 91) rapporte ces figures à *T. terrestris* Ehrb. et indique le *T. intybacea* Fr. comme synonyme de cette espèce. Le *Phylacteria intybacea* que nous décrivons ci-dessous, et que nous pensons être dans le sens de FRIES, est bien distinct de *T. (Phylacteria) terrestris*; mais les planches de BULLIARD restent pour nous indécises.

DIAGNOSE: Simple ou cespiteux, sessile ou à stipes connés centraux ou latéraux, d'abord obconique, puis à chapeaux élargis, divisé en lobes flabellés, subimbriqués, divergents ou confluent, en forme de coupe irrégulière, 3 à 6 cm., à surface radiée ou bosselée par des piléoles ordinairement apprimés lobulés ou linéaires, blanchâtre, puis roussâtre au centre; marge finement pubescente fimbriée puis subentière et blanche; hyménium infère, noiseté à brun-roux grossièrement ondulé-radié; substance molle, fragile, pâle-liège, plus dure et plus fibreuse vers le stipe.

Partie supérieure du chapeau formée d'hyphes très lâches, enchevêtrées, hyalines $(2)-4-7,5\ \mu$, à parois minces, bouclées, formant une couche souvent très épaisse, revêtant le strate médian qui est opaque et constitué par des hyphes agglutinées parallèles ; couche subhyméniale largement développée, formée d'hyphes lâches comme la couche superficielle, mais à direction générale plus sensiblement parallèle ; basides $45-90 \times (7)-9-12\ \mu$, à 2-4 stérigmates, subarqués, longs de $7-9\ \mu$, portant des spores d'abord sphériques, hyalines et lisses ; spores mûres subarrondies, obtusément anguleuses, à aiguillons épars, brun-jaunâtre clair (rhum) $6-7,5-11 \times 5-6-9\ \mu$.

Juillet à septembre, à terre et sur les débris végétaux, dans les clairières et sentiers des bois.

Allier : Forêt de Château-Charles, juillet 1915. Marne : Igny-le-Jard, août 1917 (Herb. MAIRE n° 261). Haute-Marne : St-Dizier.

Forme A. Lobes du chapeau larges, aplanis, étalés, blancs à blanc-roussâtre. Cette forme a quelque ressemblance avec *Phylacteria vialis* Schw., (Etats-Unis) : les deux plantes sont du reste assez voisines tant par leurs caractères extérieurs que par des détails microscopiques.

Forme B : strigosa. *Merisma strigosum* Pers. Syn., p. 584.

Cespiteux conné, subtomenteux, mou spongieux, blanchâtre, puis roussâtre. Chapeau à lobes flabellés, horizontaux, recouvert à sa surface de nombreux rameaux courts, épais, fibrostriés, rayonnant et étagés, en forme de pyramide surbaissée et tronquée. Inodore.

Herb. BOURDOT, n° 1841, Allier : sentiers de la forêt de Moladier, près Moulins, juillet 1896. Ce spécimen a été déterminé par QUÉLET « *Thelephora fastidiosa* Fr. », par BRESADOLA : « *Thelephora spiculosa* Fr. *vetusta* ! ». M. LLOYD soupçonne que c'est le *Thelephora biennis* des écrits de QUÉLET. — Côte-d'Or, août 1902 (M. BARBIER) : forme plus simple et incrustante dans sa partie inférieure. — Marne, Igny-le-Jard, août 1917 (Herb. MAIRE, n° 261, mêlé et passant au type). — Hte-Marne, St-Dizier (Herb. MAIRE, n° 1.082 ?), Champagne, Sacy, près Reims, 20 juillet 1917 (GILBERT), plante plus jeune, se tachant de bistre au toucher.

Forme C : subsimplex.

Dressé, clavariiforme, obconique ou flabellé, presque simple, radié, rugueux et lobulé ou fimbrié au sommet. Allier : forêt de Grosbois, août 1896. Vosges : Mandres (Dr CUQ), sept. 1914. Hte-Marne : St-Dizier, juillet 1916 (Herb. MAIRE, n° 23).

Ces formes sont souvent mêlées ; elles passent de l'une à l'autre, et ne sont données ici que pour faire connaître les variations de l'espèce.

Phylacteria atrocitrina Quél.

LLOYD (lett. 54, note n° 200) dit que *Thelephora intybacea* Fr. est la même plante que *P. atrocitrina* Quél., identique aussi à *T. mollissima* Pers. herb. non descr. — Nos récoltes pour *P. atrocitrina*, toutes à l'état jeune, ne permettent pas de porter un jugement sur la valeur de l'espèce de QUÉLET. C'est sûrement une plante très voisine de *P. intybacea* Fr., mais le peu de ces récoltes se distingue toujours facilement, même des spécimens jeunes de *intybacea*.

P. atrocitrina est bien *plus mou*, la partie centrale du chapeau devient *gris-noirâtre* et les bords constamment *sulfurins*, pâlisent en séchant ; l'hyménium est *gris-noirâtre, légèrement teinté de violacé ou de lilacé* ; chair pâle, crème bistré, zonée de gris. Hyphes hyalines à parois minces, bouclées, 3-6 μ , réunies en faisceaux parallèles dans la couche médiane en trame lâche d'autre part ; basides 50-70 $\times$ 8-12 et à 2-4 stérigmates longs de 8-9 μ ; quelques basides jeunes sont remplies d'un *suc noirâtre violeté* ; spores assez *régulièrement arrondies, couvertes de verrues et d'aspérités* spinuleuses, de 8-11 $\times$ 8-10 μ , *brun-bistre violeté*. — Aveyron : Boutes (GALZIN) ; Saône-et-Loire : Malay, bois de la Rongère (F. GUILLEMIN) ; Haute-Saône : Héricourt (L. MAIRE, n°s 633, 634) ; Meuse : bois de Saint-Pierre-Mont (L. MAIRE, n° 139).

Phylacteria spiculosa Fr. (*sensu latiori*).

Forme A : typica (Fr. S. M., H. E., p. 637 ; LLOYD, letter 56, note 263 ; *Merisma cristatum* β *fuscum* A. et S., p. 284).

Un spécimen de l'herbier BOURDOT, incrustant sur les aiguilles de pins, et autres conifères, et provenant du parc de Vallières, près Moulins, a été adressé à M. LLOYD sub *Tomentella crustacea* Schum. D'après lui, il répond au sens originaire de *Thelephora spiculosa*. C'est en effet la seule de toutes les récoltes qui soit bien conforme à la description de FRIES. C'est une croûte molle, membraneuse, châtain-bistré et prulineuse, qui se moule exactement sur les aiguilles de conifères ; bordure formée de ramules fins, subulés, rayonnants, apprimés, à extrémités blanches, longuement ciliées ou pénicillées. Hyphes à parois minces 4-6 μ , bouclées, bistre clair, les basilaires plus fermes et réunies en cordonnets ; basides hyalines, 60-70 $\times$ 9-12 μ , accompagnées de quelques basides stériles, fusiformes et brunies ; spores brunes assez régulièrement arrondies ou ovoïdes, finement et plus ou moins lâchement spinuleuses, 8-12 $\times$ 7,5-9 μ .

Cette plante n'est pas le *Tomentella crustacea* Schum., au moins dans le sens de BRESADOLA, et elle paraît spécifiquement distincte de toutes les formes énumérées ci-dessous et réunies sous le nom de *Thelephora spiculosa* dans un sens élargi et reconnu, sans doute, par FRIES lui-même, puisque BRESADOLA et BURT établissent leur *Phylacteria spiculosa* après comparaison avec des spécimens authentiques de FRIES.

MM. VON HOEHNEL et LITSCHAUER adoptent pour ces diverses formes le nom de *Thelephora penicillata* Pers.; mais le *Merisma penicillatum* Pers. est bien plus sûrement rapporté à *Sebacina lacinata*. M. LLOYD adopterait le nom de *mollissima*, dans le sens où il a été entendu par BERKELEY, très probablement identique à celui des descriptions de PERSOON et de FRIES, mais d'après M. LLOYD, les spécimens de *mollissima*, dans l'herbier de PERSOON, seraient *Phylacteria intybacea*.

Forme B: mollissima.

Thelephora spiculosa auct. BRES. Fung. pol., p. 91; BURT. Thel. of North Amer. I, p. 225, T. IV, f. 2; E. M. WAKEFIELD, Trans. brit. Myc. Soc. 1916, p. 476. *T. mollissima* Pers., syn. p. 572 (nec herb. sec LLOYD) Fr. H. E., p. 636.

Extrêmement variable, cette forme débute par une membrane villeuse, étalée incrustante, blanche ou pâle, qui émet de nombreux rameaux, tantôt subulés apprimés, tantôt cristulés, fimbriés, flabelliformes, blanchâtres, puis prenant aux points où se forme l'hyménium une teinte gris-violacé, chocolat, puis brune. A la fin, le champignon tend à la forme dressée, émettant en tous sens des rameaux de forme très variée, et en partie incrustants. Hyphes subhyalines, à parois minces, bouclées, 3-6 μ ; anguleuses, brun-clair, 7-9-11 $\times$ 6-7,5 μ . — Sur la terre nue, ou incrustant les mousses, les feuilles, les brindilles, dans les lieux frais des forêts, surtout de hêtres.

Forme C: subfimbriata.

Étalé et incrustant sur graminées, brindilles, etc., émettant de nombreux rameaux pâles, puis bruns, allongés, cylindriques, subulés ou incisés, souvent recourbés vers le sol et fasciculés sub-unilatéraux. Mêmes caractères micrographiques que dans la forme B.

Certains spécimens de cette forme ressemblent tellement à *T. fimbriata* Schw. des Etats-Unis, qu'il est impossible de les différencier. Le spécimen n° 291 (Herb. MAIRE), en particulier, ressemble exactement à un spécimen de l'Illinois (HARPER, 668) communiqué par M. BURT, aussi bien qu'à la photographie donnée par

cet auteur (Thel. North. Amer. I, T. IV, f. 3). *T. fimbriata* est donné comme espèce distincte par les mycologues américains, et il est fort possible qu'il se comporte, en Amérique, comme une bonne espèce ; mais chez nous il est indissolublement lié avec la forme *mollissima*.

Tomentella fusca (Pers.) Schroet. *Corticium*, Pers. Obs. ; Fr. H. E., p. 631 ; *Thelephora vinosa* Pers. Syn. ; *Hypochnus fuscellus* Schroet., Sacc. Syll. 6, p. 662).

C'est l'espèce la plus fréquente et une des plus faciles à reconnaître. Elle forme sur toute espèce de bois, et quelquefois sur les pierres et à terre, une membrane brune avec mélange de vigneux violacé ou chocolat dans sa teinte ; bordure ordinairement bien distincte, plus claire ou blanchâtre. Spores ovoïdes ou oblongues, aspérulées, et plus ou moins anguleuses, $7-10 \times 5-8 \mu$.

Tomentella cinerascens (Karst.) v. H. et L. Beit. 1906, p. 22 (*Hypochnus* Kart. Bres. F. pol., p. 108).

Spores brun clair, subglobuleuses, un peu anguleuses, spinuleuses, $6-7,5 \times 6-7 \mu$; basides, $45-60 \times 7-9 \mu$; stérigmates longs de 6μ ; hyphes à parois minces, bouclées, subhyalines, $3-6 \mu$.

Tomentella cæsia Pers.

Croûte très adhérente, mince, blanc-gris, difficile à voir à cause de la terre presque entièrement effritée qui lui sert de substratum. Spores subarrondies, anguleuses, à contour légèrement sinué et spinuleuses, brun bistré clair, $7-7,5 \mu$, de diamètre ; basides de $45-50 \times 8-9 \mu$; hyphes toutes similaires, hyalines, à parois minces, bouclées, à articles courts, $4,5-6 \mu$. Nos spécimens ne répondent qu'imparfaitement aux caractères donnés par BRESADOLA (F. pol., p. 107), et semblent une espèce différente de *H. cæsius*, de l'Exsicc. BRINKMANN West. P. I, n° 86. Ce dernier est plus épais, formé de tubercules inégaux, pubescents-pruineux, à la fin subconfluents, sans bordure et prenant sur le sec une teinte isabelle assez prononcée.

Tomentella Mairei Bourdot.

Espèce nouvelle, décrite dans le journal *Lorraine pharmaceutique* (Nancy), 4^e année, T. IV, n° 1, en avril 1918.

Cette nouvelle espèce a été recueillie depuis, en Hte-Marne, à St-Dizier ; les spécimens diffèrent d'aspect de ceux de Seine-et-Marne ; il n'y a pas d'hyménium discolore, et il est simplement constitué par une croûte aride, inégale, très adhérente sur la terre

nue, noirâtre (bioxyde de manganèse) : les caractères micrographiques sont à peu près les mêmes, mais spores et hyphes plus foncées. Spores, $7,5-11 \times 6-9 \mu$, basides, $75 \times 9-11 \mu$, hyphes, $3-4 \mu$.

Tomentella ferruginea Pers., Syn., p. 378 (*Hypochnus ferrugineus* et *subferrugineus* Burt. Thel. of North. Amer., 6, p. 209).

Cette espèce est bien caractérisée par ses spores d'un jaune doré, régulièrement sphériques ou ovoïdes et couvertes de longs aiguillons. Toutes les membranes sont colorées en jaune, sauf dans les hyphes basilaires toujours plus ou moins brunies.

Tomentella phylacteris (Bull. 1, p. 286, T. 436, f. 2) Bourdot et Galzin.

« Cette plante que j'ai cherché vainement à identifier avec quelques-unes des espèces décrites dans les ouvrages modernes, a quelque ressemblance, surtout au point de vue micrographique, avec *T. tristis* Karst.; mais elle en est absolument distincte. Assez commune ; on la trouve dans les herbiers sous les noms les plus divers, parce qu'elle change d'aspect et de couleur avec l'âge, et selon qu'elle est en fructification ou en période de repos. Ce sont les notes et les nombreuses récoltes de M. GALZIN qui m'ont permis de l'identifier d'une manière sûre avec l'*Auricularia phylacteris* de BULLIARD. Depuis une dizaine d'années, mon incomparable collaborateur et ami observe cette plante, et suit son développement ; or, toutes ses observations confirment la description et le dessin de BULLIARD, sauf que la plante n'est pas bisannuelle, mais pérenne. Elle a d'abord l'aspect commun d'une Tomentelle terri-cole : subiculum noirâtre, recouvert presque entièrement d'un hyménium prumineux blanchâtre. Puis le subiculum s'épaissit jusqu'à plusieurs centimètres, englobant les débris qu'il rencontre et finissant par former de grands cercles. S'il trouve à sa portée des arbustes ou des arbres, après avoir formé à la base des bourrelets plus ou moins nombreux et épais, il s'étale en remontant sur les troncs, en forme de large et épaisse membrane limitée au sommet par une bordure frangée et blanche. Sur ce subiculum épais et feutré, au début de l'été, et quelquefois dès le mois de mai, se forme une couche hyméniale blanchâtre, peu cohérente, qui a l'aspect d'une moisissure. La sporulation se termine en été, et l'hyménium prend une teinte jaunâtre ou grisâtre, puis brune.

« *Auricularia phylacteris* Bull. est rapporté dans FRIES et dans QUÉLET, à un *Thelephora biennis* qui a un chapeau légèrement réfléchi et qui semble différent. Ni dans la description, ni dans le dessin, rien n'autorise à supposer que la plante de BULLIARD ait

un bord libre, et en nature elle ne manifeste aucune tendance à se réfléchir. Ces dernières années, M. BRESADOLA avait rapporté la planche de BULLIARD au *Stereum spadiceum* Pers., non Fr., qu'il dénommait, en conséquence, *Stereum phylacteris* Bull., et supposait qu'il y avait eu inversion de la planche de BULLIARD. Il semble que si l'on a vu en bon développement la Tomentelle dont il est ici question, on ne peut avoir de doutes sur le vrai sens de la planche de BULLIARD » (H. B.).

Tomentella tristis (Karst.) v. H. et L. (*Hypochnus*, Karst. Symb., Sacc. Syll. 6, p. 633. Bres. F. pol. p. 107. *H. sitnensis* Bres. F. Kmet., p. 415 ! *H. umbrinus* Burt., Thel. N. Am.).

Hyménium de couleur variable : noirâtre avec reflet verdâtre, bleuâtre, fumeux, brun-chocolat ou tabac. Spores arrondies ou ovoïdes, anguleuses, tuberculeuses ou spinuleuses, brunes, $7-11 \times 5-10 \mu$.

M. Henri PETIT (1) a constaté que cette espèce était une des premières plantes à réparaître dans les trous d'obus, dont elle tapissait les parois.

Trametes Trogii Berk.

Souvent réuni à *T. hispida* Bagl., espèce au moins très voisine. La principale différence réside dans la couleur de la chair, qui est pâle, lignicolore ou alutacé dans *T. Trogii* et brun d'ombre, un peu olivacé dans *T. hispida*.

L'hôte de prédilection de *T. Trogii* est le peuplier, mais on le trouve aussi sur les saules et marsaules, sur aulne, noyer, hêtre, mûrier, etc. *T. hispida*, se trouve sur frêne, chêne, hêtre, amandier, noyer, coudrier. Les deux formes sont toujours facilement distinctes, au moins dans nos régions, et comme les deux, bien caractérisées, poussent également sur hêtre et sur noyer, elles ne sont pas de simples variations dues à la diversité de l'hôte. La var. *rhodostoma* Quél. F. M., n'a pas grande importance, mais certains échantillons du Midi de la France et de l'Afrique du Nord, montrent la teinte rosé-incarnat bien plus accentuée et moins superficielle.

Trametes mollis (Somm.) Fr.

Espèce fort rare que nous ne connaissons que par les spécimens recueillis sur branche tombée de charme, à Rozières (Aisne). BRESADOLA (F. Kmet., p. 92) l'indique comme synonyme de *T. ste-*

(1) Jeune naturaliste, plein d'avenir, sergent au 413^e d'infanterie, tué au Mont Kemmel, le 25 avril 1918, à 22 ans.

reoides (Polyp. Fr.). ROMELL (Hym. Lapp., p. 23). regarde ces deux espèces comme distinctes, quoique affines; *T. mollis* est plus épais, avec des pores deux fois plus larges, qui lui donnent un port différent, et il n'y a pas, dit-il, d'intermédiaires.

Spores cylindriques à peine arquées, $7,5-10 \times 3-3,5 \mu$; basides $24-27 \times 6-7 \mu$; hyphes de la trame des tubes et de la chair du chapeau, similaires, $1,5-3 \mu$, à parois épaisses, un peu teintées de jaune-brun; croûte du chapeau opaque, formée d'hyphes brunes, serrées, cohérentes; villosité du chapeau formée d'hyphes brunes de $3-4 \mu$ de diamètre.

Leptoporus albellus Peck.

Cincinnati (LLYOD); Xertigny, Vosges, sur hêtre (GALZIN); Saône-et-Loire (BARBIER); Meurthe-et-Moselle, Manonville (MAIRE).

Dimidié, subréniforme, sessile ou subsessile. Chapeau lisse, à croûte pelliculaire très mince, blanche, puis jaunissant ou grisonnant surtout sur les bords; chair d'abord molle, blanc-hyalin, à odeur et saveur acidules, puis blanche et fragile sur le sec; pores fins, $0,2-0,3 \text{ mm.}$, arrondis puis anguleux, blancs, puis jaunâtres. Hyphes du chapeau $3-4,5 \mu$, à parois épaisses ou pleines, à cloisons très distantes, enchevêtrées en tous sens; hyphes de la trame des tubes de 2 sortes: les plus grosses semblables à celles du chapeau, flexueuses et subparallèles, les autres, à parois minces ou à peu près, $2-3 \mu$, bouclées çà et là; les subhyméniales agglutinées-spongieuses; basides $9-15 \times 4-5 \mu$, à stérigmates longs de $1,5 \mu$; spores hyalines, cylindriques arquées $3-5 \times 1,5-2 \mu$.

Espèce encore peu connue en France. D'après LLOYD, ce serait elle que représenterait la description de *Polyporus chioneus*, dans Fries. H. E. KARSTEN et ROMELL la regardent comme *chioneus*; BRESADOLA ne la séparerait pas de *P. tephroleucus*.

Leptoporus chioneus (Fr. Obs.) QuéL. F. M.: *Polyporus semi-spinus* Berk).

Très commun, et sur toute espèce de bois à feuilles, ainsi que sur genévrier.

Souvent résupiné ou réfléchi, et tout blanc, ce champignon, bien développé, a un chapeau dimidié, $1-4 \text{ cm.}$, réniforme ou conchoïde, subimbriqué, bistre, brun ou fauve, rarement blanc. Ses pores sont très fins, $0,06-0,12 \text{ mm.}$, formant une surface unie; très fragiles sur le sec, ils se brisent en grinçant, quand on promène une pointe d'aiguille sur la surface porée.

Il n'y a pas de mycologue qui ait donné sa véritable spore:

elle est extrêmement ténue $3-4 \times 0,5 \mu$. On la voit facilement sur les stérigmates si l'on emploie des colorants (rouge congo, bleu-coton, etc.). GALZIN l'a fréquemment obtenue sur lame de verre, par chute naturelle ; elle recouvre fort peu le verre, comme une buée légère, mais on la trouve très abondante au microscope.

Irpex sinuosus Fr.

Regardé par BRESADOLA (F. Kmet, n° 127), ainsi que *I. canescens* Fr. comme simples synonymes de *I. lacteus*, Fr. Il est, en effet, difficile de chercher à définir des formes dans ce groupe très variable. *I. sinuosus* (peut-être, état jeune) est plus mince, moins coriace et moins persistant.

Poria obducens Pers.

Souvent donné comme forme résupinée de *Polyporus connatus*. Les éléments de sa structure, hyphes, cystides et spores, sont les mêmes. Il y a cependant une lacune entre ces deux espèces, même quand *Pol. connatus* est réfléchi, à petits chapeaux étagés.

Poria vulgaris Fr.

Var. *A. typica* : Bres. F. Kmet., p. 86.

Plante très commune sur les bois et les écorces des forêts feuillues. Les deux autres variétés citées par BRESADOLA, l. c., *luteo alba* Karst. et *calcea*, sont des espèces différentes de *Poria vulgaris* Fr.

Var. ? *B. pileata* (*Polyporus genistæ*, B. et G., in herb.).

Ce petit polypore a été fréquemment récolté dans l'Aveyron, le Tarn, les Vosges et l'Allier, ordinairement au pied des genêts, caché par les mousses et le gazon, mais aussi sur coudrier, chêne, noyer, etc.

Étalé, réfléchi, à petits chapeaux confluent, latéralement ou étagés, blancs ou pâles, glabrescents. Trame coriace, pores et structure de *Poria vulgaris*. Spores subelliptiques, déprimées latéralement, biocellées $3-4,5 \times 1,5-2 \mu$. — Nous avons pensé pouvoir le rapporter à *Polyporus pallescens* Karst. in Romell. Hym. of Lapland, p. 191, f. 5. Cette description s'adapte exactement à nos récoltes, mais un spécimen de Laponie, communiqué par M. ROMELL, ne donne pas la certitude sur l'identité de la plante française. Nous la laissons provisoirement comme variété du *Poria vulgaris*, quoique nous n'ayons pas encore de formes de passage entre cette plante et *Poria vulgaris*.

Poria taxicola (Pers.) Bres.

Souvent étiqueté *Poria violacea*, QUÉLET le donnait communément comme *Merulius violaceus*. LLOYD souhaite avec

raison qu'on s'entende pour donner à cette espèce assez commune un nom plus convenable que *taxicola*. En attendant, le sens déterminé par BRESADOLA n'est pas ambigu.

Spores cylindriques arquées, $4-4,5 \times 1,5 \mu$.

Poria gilvescens Bres.

Étalé-céracé, charnu, puis un peu coriace, contracté et enroulé en séchant (souvent bosselé-tuberculeux, et cériomycétoïde), tubes longs de 2-8 mm. ; pores 0,2-0,5 mm., anguleux, à orifice pubérent, devenant crème incarnat ou rougeâtre ; hyphes 2-4 μ , à parois minces ou épaisses, gélatineuses ; basides 10-16 $\times$ 3,5-5 μ ; spores cylindriques peu arquées 4-6,5 $\times$ 1,5-2,5 μ . Pas rare, souvent confondu avec *P. Nuoljae* Rom. qui est plus mince, à trame plus molle, céracée ; ce dernier n'est d'ailleurs qu'une forme de *P. viridans* Berk. !

Poria mucida Pers.

QUÉLET nommait généralement cette espèce *Poria vaporaria*. C'est la plus commune des espèces lignicoles ; elle varie tellement que si l'on peut tant bien que mal faire cadrer quelques-unes de ses variations avec les descriptions de *Irpex paradoxus*, *I. obliquus*, *I. deformis*, le plus grand nombre des récoltes reste en suspens entre ces diverses formes.

Xanthochrous polymorphus Rost.

Plante particulière au hêtre, généralement regardée comme une variété résupinée de *X. radiatus*. On reconnaît facilement *radiatus* dans la var. *nodulosus* ; il n'en est pas de même de *polymorphus*, qui est entièrement résupiné, à bordure similaire, à couche subiculaire nulle ou très mince, 1 mm. à peine, brun cannelle ; spores subhyalines, puis fauves 5-6 $\times$ 4 μ .

Cortinarius suaveolens Bataille et Joachim. nov. sp.,

par M. Frédéric BATAILLE.

Chapeau convexe-plan (7-8 cm.), charnu, visqueux, glabre, paille ocracé ou fauve pâle (137 + 128 D du Code des couleurs de KLINKSIECK et VALETTE), à marge d'abord lilacin tendre ; lamelles sinuées-adnées, assez serrées, lilacin améthyste, puis pâlisant

inférieurement, avec un *bulbe marginé*, déprimé en-dessus, ample; chair *blanchâtre*, *lilacine sous la cuticule* ténue et séparable, exhalant une odeur *pénétrante et suave de fleur d'orange*; spores ovoïdes-fusoïdes, mesurant, humectées, $12-14 \times 6,5-7 \mu$, ferrugineuses en tas, jaune ocracé sous le microscope, couvertes de petites verrues un peu aiguës et brunâtres. Sur la terre arénacée, sous les hêtres de la forêt de Fontainebleau, route Notre-Dame de Paris. Récolté par M. JOACHIM, en octobre 1915.

Cette belle espèce, intermédiaire entre *C. calochrous* et *C. dibaphus*, tous deux inodores, diffère de l'un et de l'autre principalement par son parfum très caractéristique, et aussi par ses colorations. Il se distingue aussi des *C. camphoratus* et *hircinus*, non-seulement par l'odeur, mais aussi par la viscosité du chapeau, qui est toujours glabre, ainsi que par sa chair blanchâtre et par la grandeur de ses spores.

Une nouvelle Dématiée à conidies pseudo-endogènes,

par MM. A. DUVERNOY et R. MAIRE.

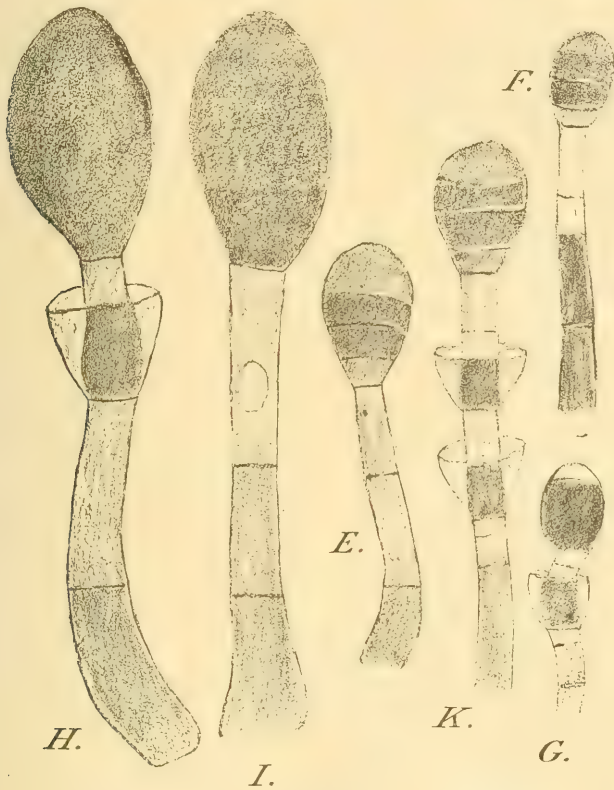
L'un de nous a récolté, pendant l'hiver de 1916-1917, des rameaux morts encore cortiqués de *Carpinus Betulus* L. portant de petites taches noires produites par une curieuse Dématiée. L'étude de cette Dématiée nous a montré qu'elle forme ses conidies d'une manière très spéciale. Nous n'avons pu la rapporter à aucune forme décrite, et nous proposons pour elle le nouveau genre provisoire *Endophragma*. En voici les diagnoses générique et spécifique.

Endophragma nov. gen. ad interim. — Hyphis repentibus brunneis, septatis, ramosis; conidiophoris simplicibus, erectis, brunneis, septatis, 1-2-involucris cyathiformibus erectis præditis; conidiis acrogenis, ovoïdes, 3-septatis, atro-brunneis, cellulis extremis pallidioribus.

Endophragma mirabilis n. sp. ad interim. — Conidiophoris $100 \times 8-10 \mu$, 0-2-involucris cyathiformibus præditis, involucrorum pallide brunneorum in septis insidentium diametro maximo $15-19 \mu$; conidiis ovoïdes l. ellipsoïdes, $30-35 \times 15-19 \mu$, 3-septatis, brunneis cum loculis extremis pallidioribus, dein ubique

atro-brunneis obscuris. Hab. in ramis delapsis corticatis *Carpini Betuli* in monte Jura, Galliæ.

L'*E. mirabilis* se développe sur l'écorce des rameaux morts de *Carpinus Betulus* L. sous forme d'hyphes rampantes brunes, septées, ramifiées, qui pénètrent plus ou moins dans les tissus cor-



Endophragma mirabilis n. gen. n. sp.

- E, F : jeunes conidiophores produisant leur première conidie, $\times 480$;
 I : conidiophore portant une première conidie à peu près mûre, $\times 880$;
 G : conidiophore formant une deuxième conidie encore jeune, $\times 480$;
 H : conidiophore portant une deuxième conidie presque mûre, $\times 800$;
 K : conidiophore formant une troisième conidie encore jeune, $\times 480$.

tiques et libériens. Ces hyphes portent, ordinairement au niveau d'une ramification, des conidiophores simples, dressés, bruns, septés, d'environ $100 \times 8-10 \mu$. Ces conidiophores ne portent pas de collerettes lorsqu'ils sont jeunes ; lorsqu'ils sont âgés, ils en portent une ou deux. Ces collerettes, cyathiformes, dressées, brun-

clair, d'un diamètre maximum égal à celui des conidies, naissent toujours au niveau d'une cloison. Les conidies sont acrogènes, ovoïdes ou ellipsoïdales, grandes ($30-35 \times 15-19 \mu$), triseptées, d'abord brunes avec des cellules terminales plus claires, puis entièrement brun-noir très foncé, et opaques, de sorte que les cloisons ne sont plus visibles.

Le développement des conidies est assez spécial. Nous ne croyons pas que l'on puisse leur attribuer une origine endogène analogue à celle des conidies de *Sporoschisma mirabile* Berk. et Br., des *Chalara*, *Endoconidium*, etc. La première conidie se forme à l'extrémité du conidiophore jeune d'une manière absolument normale et on n'observe dans ce cas aucune collerette au-dessous d'elle. La seconde conidie se forme au fond d'une collerette laissée par la chute de la première conidie. Le sommet du conidiophore bourgeonne au centre de cette collerette, le bourgeon donne naissance à une conidie pédicellée, à pédicelle ordinairement cloisonné. Ce bourgeonnement est identique à celui que l'on peut observer dans d'autres Dématiées (*Cladosporium herbarum*, par exemple). La deuxième conidie commence ordinairement son développement dans l'intérieur de la collerette, et ce n'est qu'après sa séparation du pédicelle par la formation de sa cloison basilaire, que celui-ci, par accroissement intercalaire, s'allonge et la soulève au-dessus du sommet de la collerette.

Une troisième conidie peut se former de la même façon dans la collerette laissée par la chute de la deuxième conidie.

Comment se forme la collerette lors de la chute de la conidie ? Il semble qu'il se produit, à la maturité, un clivage dans la partie inférieure de la paroi de la spore ; celle-ci tomberait alors en abandonnant au sommet du conidiophore une collerette en forme de tronc de cône renversé. Bien que nous n'ayons pu étayer cette hypothèse par des observations directes, il nous semble difficile d'interpréter autrement les images observées. Le contour parfaitement circulaire et la hauteur relativement faible de la collerette ne s'accordent pas avec l'hypothèse d'un clivage complet de la paroi de la spore suivi d'une rupture de la région apicale.

Ce développement paraît être identique à celui des conidies de *Psiloniella cuneiformis* (Rich.) Cost., et de la forme conidienne de *Chaetosphaeria cupulifera* (Berk. et Br.) Sacc. (qui paraît d'ailleurs être identique au *Psiloniella*). Notre champignon diffère toutefois nettement du *Psiloniella cuneiformis* par ses conidies ovoïdes et cloisonnées.

Les rameaux de *Carpinus* portant l'*Endophragmia* présentent

en outre de nombreux stromas noirs érompants que nous n'avons pu observer qu'à l'état stérile. Ces stromas pourraient être en rapport avec l'*Endophragmia*, qui se développe au milieu d'eux, et dont les hyphes rampantes paraissent en continuité avec celles sur lesquelles ils se forment.

*Sur un nouveau genre d'Adélomycètes, le Spirospora
Castaneæ* n. sp.,

par MM. L. MANGIN et F. VINCENS.

L'examen de châtaignes envahies par la pourriture noire, nous a révélé la présence d'autres moisissures plus rares, parmi lesquelles une nouvelle et curieuse espèce, que nous désignons sous le nom de *Spirospora Castaneæ* nov. sp.

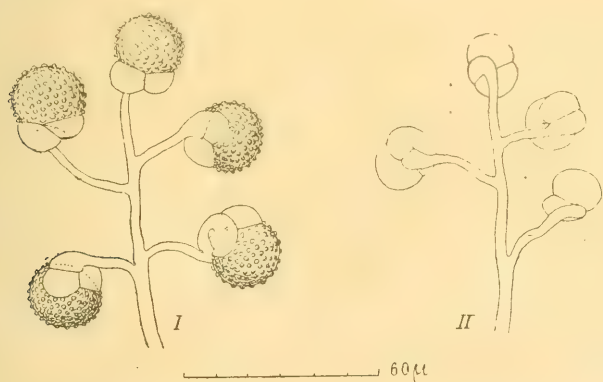


FIG. 1. — I, Grappe de spores mûres ; II, grappe de spores presque mûres.

Les châtaignes avaient leur chair altérée et jaune ; une partie de la surface du tégument de la graine, sous l'enveloppe coriace du fruit, était couverte d'une efflorescence brun chocolat.

Examinée au microscope, cette efflorescence est entièrement formée de spores volumineuses, ayant 20 μ et davantage de diamètre, constituées par un groupe de 3 à 5 cellules très inégales et confluentes. L'une d'elles, la plus grande, sphérique, présente une membrane épaisse, divisée en 2 couches, une couche interne lisse et une couche externe brun clair, couverte d'un grand nombre de

verrues régulièrement distribuées. Sur cette volumineuse cellule, sont fixées par une large surface, deux ou trois autres cellules arrondies (rarement 4 ou 5) plus petites, à membrane mince et incolore ; elles ont 10 à 15 μ de diamètre (fig. 1).

Mises en culture sur décoction de châtaignes gélosée, ces spores germent rapidement à la température de 20° et donnent naissance à un mycélium aranéeux blanc, peu abondant, qui ne tarde pas à disparaître sous les amas brun chocolat produits par l'accumulation des spores volumineuses multicellulaires décrites plus haut.

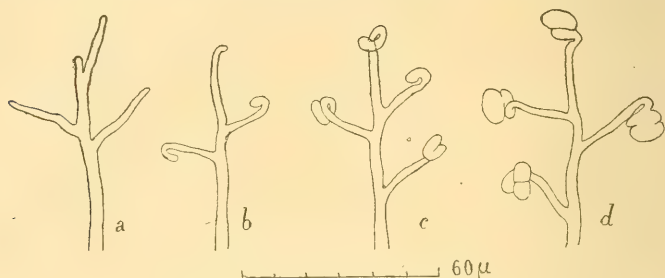


FIG. 2. — Phases successives de la formation des spores.

Formation des spores. — La formation de ces spores peut être facilement observée sur les cultures de décoction de châtaignes gélosée, au moment où apparaissent les premiers amas de spores. On voit se détacher du mycélium aranéeux de courts filaments mycéliens dressés et portant 3, 4 ou 5 ramifications, parfois un plus grand nombre.

Ces ramifications à contenu très dense, représentent les filaments fructifères. Elles sont d'abord à peu près rectilignes et d'égal diamètre dans toute leur longueur (a, fig. 2), puis elles se renflent à leur extrémité et se contournent en une spirale de 1 tour 1/2 de spire, rarement davantage (b, c, fig. 2). C'est l'ébauche des spores.

La courte spirale se renfle démesurément, les parties de la spire se soudent et en même temps se cloisonnent 2, 3 ou un plus grand nombre de fois, tandis que le gonflement s'exagère entre les cloisons. Ainsi se constitue le massif cellulaire dont une des cellules plus grande que les autres, épaissit sa paroi et se couvre de petites verrues brunes lui donnant son aspect particulier.

Dès que la spirale est formée à l'extrémité de chaque branche du filament fructifère, le gonflement et le cloisonnement de ses diverses parties s'effectuent si rapidement, qu'on peut difficilement observer les formes de passage (fig. 2, d et fig. 1, II). C'est

par l'examen des relations de position de ces cellules, un peu avant la formation des verrues caractéristiques sur la plus grande, qu'on peut s'assurer qu'elles proviennent bien toutes du gonflement et du cloisonnement de la spirale primitive.

Il y a là un mode de formation très spécial et qui n'avait pas encore été observé à notre connaissance.

La moisissure qui forme ces spores singulières est donc nouvelle, elle n'est semblable à aucun genre connu d'*Adélomycètes* (1). Toutefois, on pourrait la rapprocher du genre *Mycogone*, dont les spores, comme on le sait, sont formées par deux cellules inégales. Ce rapprochement nous est imposé par les formes aberrantes que prend notre nouvelle espèce dans un milieu pur, favorable à sa végétation, tel que le glucose pur gélosé.

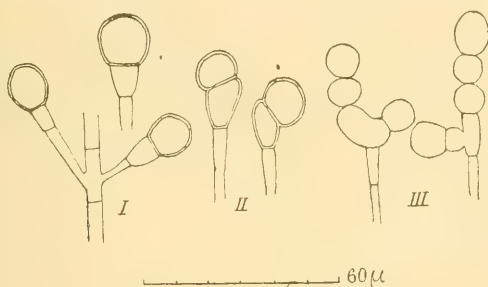


FIG. 3. — I et II, formes aberrantes rappelant le genre *Mycogone* ; III, formes très irrégulières.

Sur ce milieu, la végétation est très languissante et le mycélium, à peine développé, forme sur toute son étendue des masses sporifères très différentes de la forme que nous avons décrite. La plupart de ces spores sont presque incolores ou possèdent une légère teinte jaunâtre, elles sont entièrement lisses. Leur forme et leur grandeur sont très variables ; un assez grand nombre sont

(1) Le terme d'*Adélomycètes*, que nous employons ici est celui dont l'un de nous se sert depuis longtemps dans son cours, au Muséum, pour désigner les *Fungi imperfecti*. Tous les mycologues sont d'accord pour reconnaître que ce terme est impropre, puisque les champignons qu'il réunit ne sont pas imparfaits. C'est seulement leur cycle évolutif qui n'est pas entièrement connu.

Pour beaucoup d'entre eux, dont l'histoire se complète peu à peu, on reconnaît qu'ils représentent des formes conidiennes d'ascomycètes.

Malgré l'inconvénient d'introduire un nom nouveau dans la nomenclature, il nous a paru qu'il était préférable d'abandonner le terme que les mycologues répudient pour y substituer un nom plus conforme aux idées actuelles. Le nom d'*Adélomycètes*, de *adelos*, incertain, indéterminé, paraît mieux répondre à l'idée qu'on se fait des *Fungi imperfecti*.

formées de deux cellules, une cellule terminale sphérique à paroi lisse, épaissie et jaunâtre, supportée par une cellule plus petite et incolore : c'est exactement le type du *Myrogonia rosea*.

Mais, à côté de ces formes assez régulières, il existe des formes différentes : les unes aussi à deux cellules, mais la terminale est latérale ou plus ou moins déjetée sur le côté, les autres, à 3 cellules placées bout à bout, d'autres enfin formant des chaînes de cellules sporifères, disposées plus ou moins régulièrement (fig. 3)..

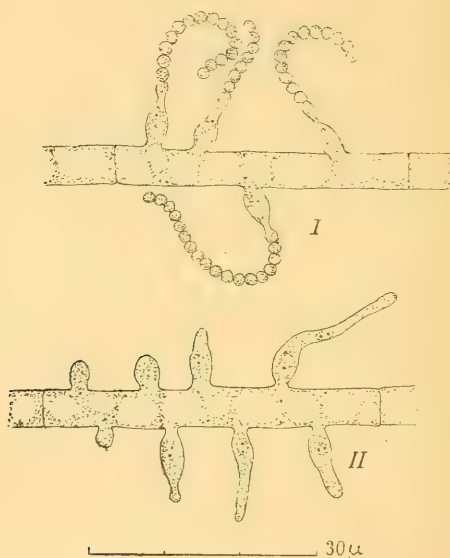


FIG. 4. — I, Formation des conidies éparses ; II, avortement des cellules formatrices des conidies.

La variation désordonnée de ces cellules sporifères témoigne de la mauvaise qualité du milieu de culture.

Dès qu'on replace ces formes dans un substratum nourricier convenable, on obtient très vite le massif cellulaire normal à 3 ou 5 cellules dont une plus grande, couverte de verrues.

La constance de la forme des spores dans les milieux les plus variés, décoction de châtaignes, décoction de carottes, pommes de terre, etc., nous autorise donc à en faire un genre nouveau sous le nom de *Spirospora* pour rappeler le mode initial de la formation des spores. Ce genre renfermerait une seule espèce le *Spirospora Castaneæ*.

Formation de conidies accessoires. — Dans les cultures sur décoction de châtaignes gélosée, il n'est pas rare de rencon-

trier des formations conidiennes développées directement sur les filaments mycéliens. On aperçoit des stérigmates isolés, plus ou moins dilatés à la base et développant à leur sommet, souvent en direction rectiligne, des chapelets de conidies hyalines, sphériques, qui restent longtemps adhérentes entre elles. La formation de ces conidies peut être très précoce, car elles apparaissent, parfois en abondance sur des filaments germinatifs de 3 jours (fig. 4).

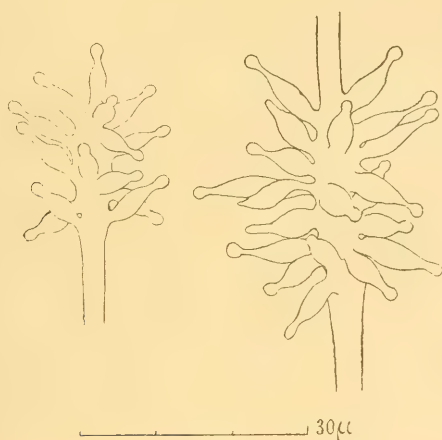


FIG. 5. — Conidies disposées en bouquets intercalaires ou terminaux.

Elles débutent par des protubérances latérales sur les filaments végétatifs, puis ces protubérances s'allongent, se rétrécissent à leur base et prennent la forme de phialides; les basides sont formées. A ce moment, elles commencent à bourgeonner à leur sommet; puis, au-dessous du bourgeon sphérique, il se constitue un étranglement qui sépare la conidie du reste de la baside. Parfois le bourgeonnement au lieu de constituer la première conidie, s'allonge en un filament plus ou moins long.

Tantôt les basides sont espacées sur les filaments végétatifs, mais le plus souvent elles sont en groupes assez serrés, soit sur une partie de filament, soit à une extrémité, où elles constituent des bouquets assez compacts (fig. 5).

Ebauches de sclérotes ou de périthèces. - Au milieu des amas de spores pluricellulaires brunes, qui donnent à la surface de la culture, l'aspect d'une région poudrée de particules de chocolat, on aperçoit des masses sphériques blanches de 20 à 50 μ , constituées par des filaments enchevêtrés formant un peloton

serré ; ces masses ressemblent à des ébauches de périthèces ou de sclérotés, mais leur développement s'arrête bientôt.

Plus tard, dans les vieilles cultures, on aperçoit de petites taches blanches qui sont constituées par des amas de spores pluricellulaires, ayant la même forme que les spores brunes verruqueuses, mais elles sont transparentes avec une membrane mince et hyaline et ne semblent pas capables de germer ; ces amas ont été formés aux dépens des masses pelotonnées de filaments mycéliens.

Malgré la répétition et la variété des cultures, nous n'avons jamais obtenu autre chose que ces amas de spores hyalines.

Caractères du mycélium. — Le mycélium est formé ordinairement de filaments cylindriques de 2 à 5 μ de diamètre, plus ou moins régulièrement cloisonné et caractérisé, comme c'est le cas chez beaucoup de champignons, par les anastomoses fréquentes qui se produisent entre filaments voisins (fig. 6).

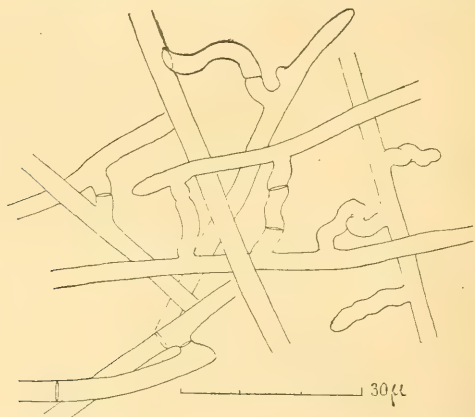


FIG. 6. — Mycélium montrant les fréquentes anastomoses.

Dans certains milieux de culture, notamment dans le jus de réglisse, les segments du mycélium se renflent et forment des ampoules volumineuses, intercalées ici et là sur le mycélium normal, ces ampoules atteignent 10, 15 et 20 μ , elles sont tantôt isolées, tantôt en chaînettes de 2 ou 3 d'inégal diamètre. Leur membrane reste mince et leur contenu peu abondant. Elles ne paraissent pas avoir de rôle particulier dans la végétation de l'espèce.

Germination des spores. — La germination des spores pluricellulaires a lieu facilement, il n'a pas été possible, jusqu'ici, de faire germer les conidies hyalines qui les accompagnent dans les cultures.

La germination des spores a eu lieu en gouttes pendantes dans les cellules Van Tieghem. Dans l'une des cellules, on emploie l'eau de source ; dans l'autre, le milieu nutritif est constitué par une décoction de carottes.

Dans l'eau de source, on n'observe aucune germination après 24 heures ; elle se manifeste seulement dans quelques cellules après 48 heures, et, au bout de 3 jours, il y a environ 5 % de germinations.

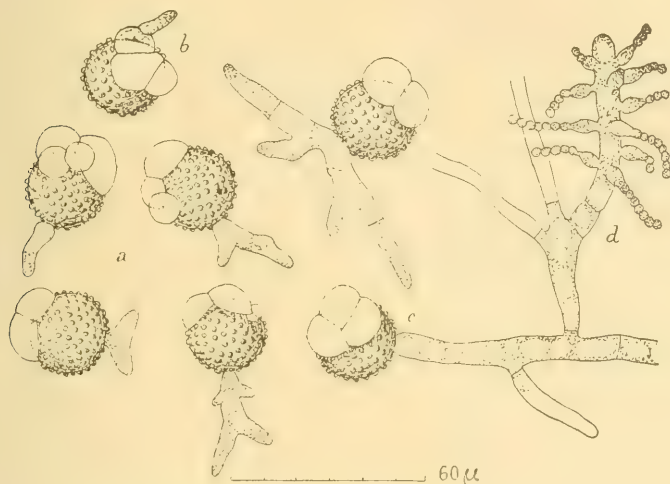


FIG. 7. — Germination des spores : *a*, forme normale ; *b*, forme anormale, puisque l'une des cellules annexes germe seule ; *c*, germination avancée avec bouquet de conidies, *d*.

Dans la décoction de carottes, les germinations sont abondantes après 6 heures, et l'on peut suivre facilement toutes les phases de la végétation. On constate, sauf de très rares exceptions, que c'est la cellule à parois verruqueuses qui est seule le siège de la germination. La figure 7 montre les divers degrés de cette germination après 8 heures, à 16 ou 18°. On voit en *d*, fig. 7, une germination après 3 jours, dans une solution de peptone, qui montre un bouquet de conidies sur le filament germinatif.

Les spores conservent leur faculté germinative pendant assez longtemps, au moins deux années, puisque celles que nous avons récoltées sur une culture le 22 décembre 1917, semées le 8 octobre 1919 sur des carottes, ont germé au bout de 48 heures.

Si les spores pluricellulaires du *Spirospora* sont tout-à-fait spéciales, la formation des bouquets de conidies, le mode de végétation du mycélium avec ses anastomoses fréquentes, rappellent

ce que l'un de nous a observé chez une espèce d'Hypocréale, le *Melanospora Mangini* Vincens, et nous pensions que la forme parfaite pourrait bien appartenir à cette famille.

Cette supposition paraissait d'autant plus fondée que le *Mycogone rosea*, auquel le *Spirospora* se rattache par ses formes aberrantes, appartient vraisemblablement au genre *Hypomyces* dont il serait une forme conidiénne.

Mais, malgré nos efforts, nous n'avons pu, en employant les milieux les plus variés, obtenir de périthèces. Le *Spirospora Castaneæ* doit donc rester encore dans le groupe des *Adelomycètes*, au voisinage du genre *Mycogone*, dont il se rapproche, comme nous l'avons vu, par ses formes aberrantes.

Nous avons recherché si cette nouvelle espèce avait déjà été signalée et nous n'avons rien trouvé, à notre connaissance, qui ressemblât au genre *Spirospora*.

Toutefois, nous avons pu constater que J. THERRY avait trouvé, aux environs de Lyon, des châtaignes envahies par une moisissure envoyée à SACCARDO pour la détermination.

SACCARDO l'a décrite d'abord dans le *Michelia* (1), puis reproduite dans le *Sylloge Fungorum* (1), avec la diagnose suivante :

Mycogone cervina Diten., var. *Castanicola* : conidiis 30×18 , *loculo infero paulo minore et sublevi, denique utroque verruculoso, subochraceo*. — *In seminibus putrescentibus Castaneæ* (T. 5469).

Dans le *Sylloge Fungorum*, la description qui précède, extraite du *Michelia*, est reproduite avec l'addition suivante :

Prope Lyon, Galliæ (THERRY).

Mais nous manquons de données pour comparer cette variété à l'espèce que nous venons de décrire. Le *Mycogone cervina*, var. *Castanicola*, représente-t-il la forme aberrante du *Spirospora Castaneæ*, ou bien conserve-t-il les caractères du genre *Mycogone*, c'est ce qu'il est impossible de décider, la variété découverte par J. THERRY, ayant été seulement cataloguée sans faire l'objet d'un travail spécial avec cultures variées.

Voici la diagnose du genre *Spirospora* et de l'unique espèce *Spirospora Castaneæ*.

Mycelium repens, parce floccosum, mox pulvere brunneo a sporis pluricellularibus constante indutum.

(1) MICHELIA. — *Commentarium mycologicum fungos in primis Italicos*, vol. II, Potavi, 1882, p. 583. Fungi Gallici lecti a cl. viris. P. BRUNEAUD, cc. GILLET, Abbé LETENDRE, A. MALFBRANCHE, J. THERRY et dom^a. LIBERT.

(1) SACCARDO. — *Sylloge*, T. IV, p. 183.

Sporæ e mycelio ortæ, racemos simplices fungentes e 3 = 5 cellulis strictè coalitis formatæ, quarum maxima pro more sola fertilis, membrana externa crassa, verrucosa, pallide brunnea, 20-25 μ .; cellulæ ceteræ, membrana, hyalina, lævi, 10-15 μ .

Conidia sphærica, hyalina, 2-3 μ , catenulata, sterigmatibus base lageniformi-inflatis suffulta.

Ad tegumentum seminum *Castaneæ vescæ*.

Etude expérimentale du Puccinia Opizii Bubák,

par M. Eug. MAYOR.

Dans le courant de l'année 1918, j'ai fait quelques essais d'infection dans le but de compléter les expériences entreprises les années précédentes et qui ont fait l'objet de travaux antérieurs (1). Il s'agissait surtout de vérifier s'il était possible d'infecter les *Sonchus* au moyen des téléutospores du *Puccinia Opizii* et de voir si des Composées autres que celles déjà signalées étaient susceptibles d'être infectées par les téléutospores du *Puccinia Opizii*.

I

Le 21 octobre 1917, je récolte dans les bois derrière Perreux-sur-Boudry (Suisse) des *Carex muricata* abondamment infectés par *Puccinia Opizii* Bubák. A cette station, j'ai recueilli le matériel de téléutospores nécessaire à mes essais d'infection des années 1915 à 1917.

24 mars 1918, essai d'infection de semis de : *Lactuca muralis* (L.) Fresenius, *Sonchus oleraceus* L., *Crepis biattarioides* (L.) Vill., *Sonchus asper* (L.) Garsault.

7 avril. Début d'infection sur *Lactuca muralis* où on constate sur de nombreuses feuilles de petites taches jaunâtres au centre desquelles est déjà une ébauche de formation des pycnides.

11 avril. Infection massive de *Lactuca muralis* avec déformation des pétioles et feuilles ; les pycnides sont presque partout à maturité ; les écidies sont en voie de formation rapide et quelques-unes proéminent déjà à la face inférieure des feuilles.

(1) MAYOR Eug. — Recherches expérimentales sur quelques Urédinées hétéroïques (*Annales mycologici*. Vol. IX, 1911, p. 351-355). — Notes mycologiques. (*Bull. Soc. neuch. Sc. nat.* T. XLII, 1918, p. 88-102).

13 avril. Quelques écidies ouvertes sur *Lactuca muralis*, de plus nombreuses prêtes à s'ouvrir. Sur *Sonchus oleraceus* et *asper* on constate sur quelques feuilles de petites taches rondes d'un jaune-verdâtre au centre desquelles se forment des pycnides.

16 avril. Très nombreuses écidies ouvertes sur *Lactuca muralis*. Sur *Sonchus oleraceus* et *asper*, l'infection ne progresse pas ; les pycnides sont bien formées mais pas à complète maturité et les écidies ne se développent pas, sans compter qu'aux points infectés les tissus se mortifient.

18 avril. Arrêt complet de l'infection sur les deux *Sonchus* et mortification des tissus. Il n'est apparu que des pycnides non à maturité complète. Pendant toute la durée de l'expérience, *Crepis blattarioides* est resté rigoureusement indemne de toute infection.

II

Le 15 octobre 1917, je récolte le long du sentier de Rochefort à Tablette (Jura neuchâtelois) des *Carex muricata* abondamment infectés par *Puccinia Opizii*. A cette même station, j'ai recueilli le matériel de téléutospores nécessaire à mes essais d'infection de 1910 et 1914.

31 mars 1918. Essai d'infection de semis de *Sonchus oleraceus* L., *S. asper* (L.) Garsault, *Crepis biennis* L.

9 avril. Début d'infection sur *Crepis biennis* ; formation sur les feuilles de nombreuses petites taches jaunâtres au centre desquelles on distingue nettement une ébauche de formation des pycnides.

12 avril. Infection massive de *Crepis biennis* avec déformation des feuilles et pétioles. Les pycnides sont bien formées et presque à maturité ; les écidies se développent rapidement.

13 avril. Pycnides à maturité et écidies déjà bien formées sur *Crepis biennis*. Sur *Sonchus oleraceus* et *asper*, on constate manifestement un début d'infection sur quelques feuilles et la formation de petites taches d'un jaune-verdâtre.

16 avril. Ecidies ouvertes sur *Crepis biennis*. Sur *Sonchus oleraceus* et *asper*, l'infection ne progresse plus, les pycnides restent ébauchées et on ne constate aucun début de formation des écidies.

18 avril. Arrêt de l'infection sur les deux *Sonchus* et mortification des tissus aux points infectés.

III

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai I.

22 avril 1918. Essai d'infection de plantes et de semis de *Aposeris foetida* (L.) Less. (Plantes récoltées aux environs de Leysin en juillet 1917), *Crepis aurea* (L.) Cass. (Même provenance que ci-dessus), *Sonchus arvensis* L. (Plantes récoltées aux environs de Perreux en octobre 1917), *Taraxacum officinale* Weber (semis), *Lampsana communis* L. (semis), *Crepis biennis* L. (semis), *Crepis blattarioides* (L.) Vill. (semis).

4 mai. Début d'infection sur *Crepis biennis* et *Lampsana communis*.

6 mai. Infection massive de *Crepis biennis* et *Lampsana communis* sur les feuilles et les pétioles ; les pycnides sont presque à maturité, les écidies se forment rapidement. Sur une plante de *Sonchus arvensis* il apparaît un début d'infection très discret sous forme de quelques rares petites taches d'un jaune-verdâtre.

8 mai. Sur *Crepis biennis* et *Lampsana communis*, les pycnides sont à maturité et les écidies déjà bien formées. Sur *Sonchus arvensis*, les pycnides sont bien formées et presque à maturité ; les écidies commencent à se développer.

9 mai. Pycnides à maturité sur *Sonchus arvensis* ; les écidies se forment rapidement.

11 mai. Ecidies ouvertes sur *Crepis biennis* et *Lampsana communis*. Sur *Sonchus arvensis* les écidies sont presque à maturité.

13 mai. Ecidies ouvertes sur *Sonchus arvensis*. Pendant toute la durée de l'expérience, *Aposeris foetida*, *Taraxacum officinale*, *Crepis aurea* et *Crepis blattarioides* sont restés rigoureusement indemnes de toute infection.

IV

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai I.

3 mai 1918. Essai d'infection de semis de *Lactuca muralis* (L.) Fresenius, *Sonchus asper* (L.) Garsault, *Sonchus oleraceus* L.

12 mai. Début d'infection sur *Lactuca muralis*.

14 mai. Infection massive sur *Lactuca muralis* avec déformation des feuilles et pétioles ; pycnides par places déjà bien formées.

15 mai. Pycnides à maturité et formation rapide des écidies.

18 mai. Ecidies ouvertes sur *Lactuca muralis*. *Sonchus asper* et *oleraceus* sont envahis par une infection massive de *Bremia Lactucæ* Regel qui a pour effet de faire périr rapidement presque toutes les feuilles avant l'apparition de toute trace d'infection par *Puccinia Opizii*.

Ces expériences confirment celles des années précédentes et montrent que les *Sonchus* sont très peu susceptibles d'être infectés par les téléutospores du *Puccinia Opizii*. Sur *Sonchus asper* et *oleraceus*, l'infection ne s'est manifestée que très tardivement ; elle a toujours été très discrète si on tient compte du nombre de plantes infectées et de l'abondance du matériel de téléutospores employé ; enfin je n'ai pu obtenir que la formation de pycnides. Sur *Sonchus arvensis*, j'ai obtenu un résultat nettement positif, soit la formation et le développement complet d'écidies, en très petite quantité il est vrai. Dans ce cas, comme pour les deux autres *Sonchus*, les points d'infection ont été en nombre extrêmement restreint.

En résumé, mes expériences ainsi que celles de BUBÁK, TRANZSCHEL et ARTHUR démontrent que *Puccinia Opizii* Bubák peut développer ses écidies sur les Composées suivantes :

<i>Lactuca canadensis</i> L.	<i>Crepis biebersteinii</i> L.
— <i>muralis</i> (L.) Fresenius	— <i>taraxacifolia</i> Thuill.
— <i>perennis</i> L.	— <i>virens</i> L.
— <i>sativa</i> L.	<i>Lampsana communis</i> L.
— <i>scariola</i> L.	<i>Sonchus arvensis</i> L.
— <i>virosa</i> L.	— <i>asper</i> (L.) Garsault.
	— <i>oleraceus</i> L.

Les urédos et téléutospores se développent sur *Carex muricata* L. et *Carex siccata* Dewey aux États-Unis d'Amérique.

Par contre, mes expériences ont donné des résultats négatifs sur les Composées suivantes qui sont restées indemnes malgré plusieurs essais d'infection :

<i>Aposotis foetida</i> (L.) Less.	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scap.
<i>Centaurea Jacea</i> L.	<i>Erigeron acer</i> L.
— <i>Rhaponticum</i> L.	<i>Hypochaeris radicata</i> L.
<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	<i>Senecio aquaticus</i> Hudson
— <i>blattarioides</i> (L.) Vill.	— <i>Jacobaea</i> L.
— <i>foetida</i> L.	— <i>Fuchsii</i> Gmelin
— <i>mollis</i> (Jacq.) Ascherson	— <i>silvaticus</i> L.
— <i>paludosa</i> (L.) Mönch	<i>Taraxacum officinale</i> Weber

Perreux-sur-Boudry (Suisse), 15 novembre 1919.

A propos du nouveau genre *Kunkelia* Arthur,

par M. Fernand MOREAU.

Dans un travail qui nous est parvenu récemment, ARTHUR (1) étudie la distribution géographique de deux Urédinées nord-américaines : l'une, le *Gymnoconia interstitialis* (Schlechtendahl) Lagerheim, forme successivement sur les *Rubus* des écidies du type *caoma*, anciennement désignées sous le nom de *Cæoma nitens* Schweinitz, et des téléutosores, connus aussi sous le nom de *Puccinia Peckiana* Howe ; les téléutospores germent selon la forme ordinaire en un promycélium porteur de sporidies. L'autre est une Urédinée à cycle très court ; elle produit sur les *Rubus* des écidies du type *caoma* qui ne diffèrent pas du *Cæoma nitens*, forme écidienne de l'Urédinée précédente, sauf par la germination des écidiospores qui fournissent directement un promycélium et des sporidies (2). ARTHUR élève cette Urédinée à la dignité d'un genre nouveau qu'il désigne sous le nom de *Kunkelia nitens*.

Confirmant les premières données de KUNKEL (3), qui avait déjà reconnu à la forme au cycle court un caractère plutôt méridional, s'opposant au caractère plutôt septentrional de la première, ARTHUR établit sur des observations nombreuses la répartition géographique de ces deux Urédinées. Du côté de l'ouest, la forme à cycle court occupe d'une manière générale le Bassin du Mississipi tandis que la forme à cycle long s'étend dans la région des Lacs et le sud du Canada. Sur la côte du Pacifique, la première s'avance fort loin au nord jusque vers l'Alaska, où la seconde prend sa place.

Couvrant ainsi des régions de climats très différents depuis les terres froides de l'Alaska jusqu'aux régions au régime subtropical des bords du golfe du Mexique, ces deux Urédinées doivent se prêter à la recherche des liens qui existent entre les conditions climatiques et l'étendue de leur cycle évolutif.

Le *Gymnoconia interstitialis* se montre dans des régions plus froides en général que celles qu'occupe le *Kunkelia nitens*. Cette relation apparaît nettement sur le versant pacifique où le *Kunkelia*

(1) ARTHUR (J.-C.). — Orange rusts of *Rubus* (*Bot. Gaz.*, T. LXIII, 1917).

(2) KUNKEL (O.). — The production of a promycelium by the æcidiospores of *Cæoma nitens* Burril (*Bull. of the Torrey bot. Club*, T. 40, p. 361-366, 1913).

(3) KUNKEL (L.-O.). — Further studies of the orange rusts of *Rubus* in the United States (*Bull. of the Torrey bot. Club*, T. 43, p. 559, 1916), cité d'après ARTHUR, *loc. cit.*

ne s'élève pas au-delà de la lisière méridionale de l'Alaska, tandis que le *Gymnoconia* affronte le climat rigoureux de l'Alaska et des Îles Aléoutiennes. Du côté atlantique, c'est également dans la région chaude du sud des Etats-Unis, au climat subtropical dans le sud, aux étés très chauds plus au nord, que se développe le *Kunkelia*, sans atteindre la région des Lacs et le Canada, régions plus froides où se rencontre le *Gymnoconia*. Les aires des deux Urédinées empiètent l'une sur l'autre dans une zone étroite au voisinage de la limite de deux végétations phanérogamiques distinctes : au nord, les forêts de résineux avec le *Pinus strobus*, au sud, les forêts à feuillaison estivale où les conifères sont pour une large part remplacés par des arbres à feuilles caduques, *Juglans*, *Carya*, *Quercus*, eux-mêmes supplantés plus au sud par une végétation subtropicale aux feuilles persistantes (1). Cette rapide évocation de la flore phanérogamique rend manifestes les différences des conditions où se développent respectivement le *Gymnoconia interstitialis* et le *Kunkelia nitens*.

Cette distribution des deux Urédinées qui nous occupent nous paraît pleinement en accord avec les conclusions que nous avons tirées récemment de recherches faites à un point de vue tout-à-fait différent et relatives à l'origine des Urédinées au cycle de développement endophylléen. Dans un travail d'ensemble sur les *Endophyllum*, Mme MOREAU et moi (2) avons été conduits à considérer que les Urédinées du groupe *Endophyllum*, parmi lesquelles nous rangions le *Cæoma nitens*, aujourd'hui *Kunkelia nitens*, dérivent des Urédinées complètes par raccourcissement de leur cycle de développement.

S'il en est ainsi, si en particulier le *Kunkelia nitens* n'est autre chose qu'un *Gymnoconia interstitialis* au cycle raccourci, c'est de préférence dans les régions chaudes, où peuvent faire défaut sans inconvénient les formes de spores résistantes que sont les téléutospores, qu'on devra trouver les *Gymnoconia* dépourvus de téléutospores, c'est-à-dire les *Kunkelia*. Il est donc plausible que le *Kunkelia nitens* dérive d'une forme de régions froides ou au moins à étés tempérés et qui, en émigrant dans des régions plus chaudes, a perdu ses spores de conservation hivernale.

La répartition géographique des deux formes, que nous fait connaître ARTHUR, se montre donc en parfaite concordance avec

(1) DRUDE (O). — Manuel de géographie botanique Traduction Poirault, p. 395, Paris, Klincksieck, 1897.

(2) MOREAU (F.) et MOREAU (Mme F.). — Les Urédinées du groupe *Endophyllum* (Bull. Soc. bot. Fr., T. 66, p. 13-44, 1919).

la théorie soutenue par R. MAIRE (1) et par nous d'une origine des Urédinées à cycle endophylléen aux dépens des Urédinées à cycle long.

Cette théorie étant admise, il nous faut croire au polyphylétisme des Urédinées à développement endophylléen, attesté par la réunion, parmi les formes construites sur ce type, d'espèces pourvues d'écidiospores vraies, et qui peuvent provenir d'un *Puccinia* ou d'un *Cronartium*, par exemple, et d'espèces pourvues de cœomaspores, dont l'une se montre liée à un *Gymnoconia*, d'autres pouvant provenir d'un *Phragmidium*, d'un *Melampsora* ou de toute autre forme possédant un cœoma.

De là dérive encore l'indication qu'il y aura de rechercher les formes endophylléennes dans des régions plus chaudes ou moins élevées que celles où croissent les formes complètes correspondantes et, au contraire, les formes primitives des espèces endophylléennes dans des régions plus froides ou plus montagneuses que celles qui donnent asile à ces dernières.

Quelques mots sur une nouvelle Lophiostomacée,

par M. R. GONZALEZ FRAGOSO.

Je viens de trouver un petit champignon, une Lophiostomacée, sur des frondes sèches de *Pteris aquilina*, et j'ai encore sous la main, sur la table du Laboratoire, les intéressantes études de notre savant collègue M. CHENANTAIS (2), dont les lumineuses remarques peuvent m'éclairer pour en faire la détermination, car je ne veux pas le jeter par la fenêtre comme il le conseille un peu, si on n'arrive pas à mettre des limites au chaos de la systématique actuelle.

Il s'agit bien d'une Lophiostomacée avec des périthèces typiques qui ne laissent aucun doute, et, en outre, c'est une Lophiostomacée phragmosporée. Dans cette section nous trouvons deux genres: le *Lophiotrema* avec des spores hyalines, quelquefois fuscées hors de l'asque, et le *Lophiostoma* avec des spores olivacées ou

(1) MAIRE (R.). — La biologie des Urédinales (*Progressus rei botanicæ*, Bd 4, H. 1, p. 148, 1911).

(2) CHENANTAIS (J.-E.). — Etudes sur les Pyrénomycètes (*Bull. Soc. Myc. de France*, T. XXXIV, 1918, pp. 47-73 et 123-136, et XXXV, 1919, p. 46-98.)

fuligineuses (1), et c'est ici que commencent les doutes. Je crois voir sur mes préparations des spores tout-à-fait hyalines qui prennent avec facilité le Bleu C4B, mais M. CHENANTAIS dit : « Le genre *Lophiotrema* est « une espèce » formée des stades hyalins des *Lophiostoma* pour une grande part » (2), bien que plus loin dans ce même travail (3) il transporte aux *Lophiotrema* des

Lophiostoma, en parlant des *Lophiotrema viridarium* Cooke., *L. Desmazieri* Sacc. et Speg., *Lophiotrema striatum* Sacc. On voit que l'intéressant travail de M. CHENANTAIS est aussi un peu « pince sans rire », comme son auteur qualifie le « Sylloge », mais je ne vois pas trop les inconvénients qu'il peut y avoir à réunir au genre *Lophiotrema* les *Lophiostoma* dans une section *Phragmosporæ* des *Lophiostomacées*.

Je range pourtant mon champignon, dont la description suivra, dans le genre *Lophiotrema*. Dans ce genre M. CHENANTAIS établit trois sections, et dans celles-ci le mien doit correspondre à la seconde (type *præmorsum* = *crenatum* = *angustilabrum*, etc.), à spores 4-8-guttulées, 3-5-septées, 25-40 μ long (moy. 30-35 μ). Les spores ici ne sont pas typiquement guttulées, mais n'en disons rien pour

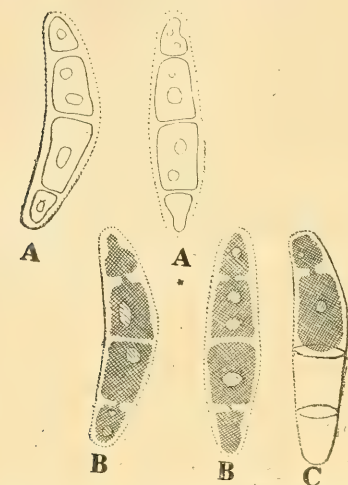


FIG. 1. — A. Aspect des spores sans coloration. — B. Spores colorées par le Bleu C4B, représenté par les lignes quadrillées. — C. Spore dont la moitié inférieure vide laisse voir le canalicule au milieu de la cloison. — (Obj. 2,0 Zeiss, imm. homog., ocul. 8 Zeiss, chambre claire Nachet).

le moment. M. CHENANTAIS ne parle que de la longueur des spores, et il ne dit rien du diamètre maximum, et cela me soulage, car les spores de mon champignon atteignent jusqu'à $35 \times 44 \mu$, et leur grosseur dépasse celle des espèces de la section II, en faisant un tout petit caractère différentiel. Je dois dire qu'il existe un *Lophiostoma insidiosum* (Desm.) Ces. et De Not., décrit sur des stipes du *Pteris*, mais il ne coïncide pas avec mon champignon dont je vais donner une petite description.

(1) Le genre *Lophiotricha* Richon rentre dans le *Lophiotrema* Sacc.

(2) Loc. cit., XXXIV, p. 132.

(3) Loc. cit., XXXV, p. 53.

Lophiotrema Pteridis Gz. Frag. (forma nova), ad interim.

Peritheciis usque 175 diam., epiphyllis, sparsis, immersis, dein emergentibus, subsphæroideis, rima recte marginate, vel leniter crenata, percusis, quandoque junioribus astomis, contextu submembranaceo, obscure parenchymatico, atro-fuligineo; ascis paraphysatis, octosporis, clavatis, breviter stipitatis, usque $110 \times 18 \mu$; sporidiis irregulariter distichis, hyalinis, rectis curvulisve, $30-35 \times 7,5-11 \mu$, 3-septatis, loculis guttulis magnis et minutis præditis, centro loculis extremis cum mediis canaliculis tenuis connexit, non vel brevissime hyalinule appendiculatis. In frondibus siccis *Pteridis aquilinæ* prope *Estacion Alpina de Biologia*, in montibus Guadarramæ (Hispaniæ).

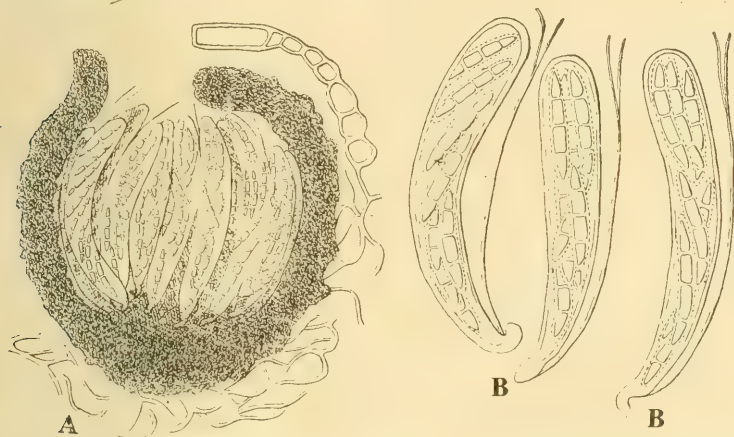


FIG. 2. — A. Périthèce déchirant l'épiderme de la feuille (Obj. 6 Leitz, ocul. 12 Zeiss, chambre claire Nachet). — B. Asques et paraphyses (Obj. 1/12 Leitz, ocul. 8 Zeiss, chambre claire Nachet) (1).

On voit que dans cette forme, tout au moins dans le stade où je l'ai vue, le nombre des cloisons n'est pas conditionné par le chiffre des guttules. Je ne trouve pas ici les grosses gouttes si caractéristiques qui accompagnent ou précèdent les cloisons; il n'y a pas non plus de stade où les spores sont simplement guttulées. Dans les cavités formées par les cloisons il existe très rarement une grosse goutte, mais bien plutôt de grosses et de petites ensemble; d'autres fois il n'y en a point. Ce caractère n'a pas d'importance, mais il convient cependant de le signaler.

On vient de lire sur la description latine que les cavités extrêmes sont unies aux moyennes par un canalicule. Voilà un caractère qui

(1) Les figures, semi-schématiques, ont été réduites de moitié par la photozincogravure.

n'est pas habituel, et qu'on n'observe qu'après 24 heures de séjour des spores, ou des coupes, dans le Bleu C4B dissous dans l'acide lactique. Aux premières observations, sans colorer ou avec des colorations rapides, on ne voit pas le petit canalicule de communication, mais après 24 heures de coloration on peut le voir dans toutes les spores. Je ne connais rien de semblable ; mais sur la description de la var *Genistarum* Sacc. du *Lophiotrema angustilabrum* on peut lire : « senio, accedente plerumque septulo longitudinali brunneis » ; toutefois dans notre champignon il ne s'agit pas d'une cloison. Il reste encore le doute de savoir si le canalicule finira par disparaître, et je doute aussi si ce caractère se présente dans d'autres formes du genre, ou s'il peut l'empêcher de le renfermer parmi les *Lophiotrema*.

L'ostiole ou rima semble parfois du type *præmorsum* (sensu antiq.), d'autres fois du type *crenatum* (sensu antiq.). M. CHENANTAIS n'a pas eu tort de rassembler les deux types ; sinon, notre forme pourrait se ranger sous l'une ou l'autre. Les périthèces sont toujours petits, il s'en trouve sur la face supérieure des portions foliacées, ce qui n'est pas habituel aux *Lophiotrema*, pour la plupart caulicoles.

Il est accompagné parfois de *Leptostromella pteridina* Sacc. et Roum., sur la face inférieure des feuilles, plus facile à trouver en abondance sur les stipes.

*Laboratoire de Botanique du Muséum National des
Sciences Naturelles de Madrid (Espagne).*

Matériaux pour la flore française des Myxomycètes,

par MM. S. BUCHET, H. CHERMEZON et F. EVRARD.

(2^e article).

A notre connaissance, aucun travail de systématique concernant les Myxomycètes n'est venu enrichir la flore française depuis notre dernier mémoire [1912]. Notre confrère, M. SKUPIENSKI, a fait paraître, il est vrai, une note [1916] donnant une liste d'espèces pour Fontainebleau, mais toutes celles-ci, sauf deux, figuraient déjà pour cette localité soit dans notre travail de 1912, soit dans la publication antérieure de l'un de nous [1911]. Encore devons-nous faire à ce sujet les réserves suivantes : de ces deux espèces qui seraient nouvelles pour Fontainebleau, l'auteur n'a conservé aucun échantillon ; l'une, *Lycogala flavo-fuscum* Rost., nous a

paru, d'après la description que nous en a faite M. SKUPIENSKI, se rapporter plutôt à *Lycogala miniatum* Pers. ; l'autre, *Ceratiomyxa sphærospora* sp. nov., ne nous semble pas avoir une réelle valeur spécifique ni sortir du cadre des nombreuses déviations morphologiques qu'on observe couramment au laboratoire, lorsqu'on fait fructifier des plasmodes dans des conditions imparfaites.

Nous nous proposons, dans le présent travail, de condenser nos premières recherches dans les Herbiers français et d'autre part de donner de nouvelles listes concernant diverses régions où nous avons eu l'occasion, trop rare malheureusement, de rechercher des Myxomycètes pendant ces sept dernières années.

Nous continuerons à suivre les règles de nomenclature que nous avons adoptées dans notre premier article, sans revenir sur les raisons qui nous font désobéir volontairement à certaines décisions du Congrès de Bruxelles.

HERBIERS ET EXCICCATA

(Espèces françaises).

La révision des Herbiers français, que nous ferons aujourd'hui, est un travail très long, non seulement parce que leur dispersion en rend la consultation difficile, mais surtout parce qu'elle nécessite l'examen microscopique de presque tous les échantillons et que celui qui s'en charge doit d'avance faire abstraction du nom qu'ils portent. L'extrême confusion de la nomenclature des Myxomycètes jusqu'à ROSTAFINSKI et LISTER justifie ce parti pris autant que les erreurs commises par des mycologues très avertis, mais non spécialisés, se débattant dans une synonymie fort embrouillée.

I. — Herbar du Muséum de Paris.

Nous tenons à remercier particulièrement M. le Professeur MANGIN qui nous a permis de consulter à notre aise toutes les collections du Muséum ainsi que M. F. CAMUS qui nous a obligeamment fourni tous les moyens de travail.

Depuis la visite d'A. LISTER en 1893 et la révision qu'il fit des Myxomycètes de l'Herbier général et de l'Herbier MONTAGNE, des collections nouvelles (DURIEU, LUDWIG, BOUDIER, etc.), que cet auteur n'avait pu connaître, sont venues enrichir les premières et beaucoup d'échantillons provenant de récoltes éparses ont été intercalés. Mais personne depuis LISTER n'ayant entrepris l'étude et le classement de ces matériaux, il y régnait un peu de confusion. Le fait que les Myxomycètes sont encore si délaissés, par nos

meilleurs mycologues, explique d'autre part pourquoi l'ensemble des échantillons réunis actuellement dans notre Etablissement national est loin de représenter la totalité de notre flore, comme on pourrait le dire de certains groupes plus favorisés (Urédinées, Mousses, etc.).

Dans toutes les listes suivantes, nous ferons précéder d'une astérisque (*) les espèces qui ne figuraient pas dans nos listes précédentes [1911-1912] et de deux astérisques (**) les espèces que nous croyons nouvelles pour la France.

L'HERBIER GÉNÉRAL nous a donné 68 espèces françaises dont voici les plus intéressantes :

- * *Badhamia populina* List. — Châlons-s.-Marne (MAURY, nov. 1904), det. LISTER.
- *foliicola* List. — Angers (Abbé Hy).
- * — *macrocarpa* Berk. — Environs de Paris (Herb. BRONGNIART), det. LISTER.
- Physarum Crateriachea* List. — Antibes (POIRAULT), sub nom. *Physarum globuliferum*. Cet échantillon est intéressant, car il rappelle exactement la forme distribuée par RABENHORST et WINTER, n° 2969, (de Pavie), sub nom. *Didymium squamulosum* var. *herbarum* [voy. LISTER : Monograph of the Mycetozoa, 2^e édit., p. 53], n° que l'un de nous a eu l'occasion d'observer dans l'herbier de M. DUMÉE.
- *viride* Pers. — Meudon (ROUSSEL).
- * — *calidris* List. — Long [Somme] (ROUSSEL).
- *vernium* Somm. — Châtres [Aube] (HARIOT in Herb. BRIARD).
- * — *contextum* Pers. — Melun (ROUSSEL) ; Meudon (ROUSSEL).
- * *Craterium mutabile* Fr. — Montaigu, près Melun (D^r MONTAGNE).
- * *Diderma globosum* Pers. — Melun (ROUSSEL) ; Meudon (ROUSSEL).
- * *Lepidoderma tigrinum* Rost. — Meudon (TULASNE) ; Bellecroix, près Fontainebleau (ROUSSEL, 10 nov. 1849), det. Lister.
- * *Stemonitis splendens* Rost. — Clarac, près Nay [Basses-Pyr.] (PATOULLARD et D^r DOASSANS, 30 juin 1882, n° 4753 de la Soc. Dauphinoise, sub nom. *St. fusca* Roth).
- Comatricha Persoonii* Rost. — Montaigu, près Melun (ROUSSEL).
- * *Lamproderma Arcyrionema* Rost. — Melun (ROUSSEL, août 1849), det. LISTER.
- * — *columbinum* Rost. — Cherbourg (CORBIÈRE).
- *violaceum* Rost. — Melun (ROUSSEL) ; Fontainebleau (F. CAMUS, nov. 1916).
- Amaurochæte atra* Rost. — St-Brice [S.-et-O.] (LUDWIG, 25 juin 1913).
- Brefeldia maxima* Rost. — Melun (ROUSSEL).
- * *Cribraria piriformis* Schrad. — Montmorency (LÉVEILLÉ).
- Dictydietheum plumbeum* Rost. — Melun, pieux d'un jardin (ROUSSEL, 24 juin 1849).
- * *Lycogala flavo-fusum* Rost. — Paris, dans un jardin (Prof. LACROIX, juillet 1912).
- Trichia favoginea* Pers. — El Feidja [Tunisie], janv. 1893.
- Arcyria albida* Pers. var. *carnea* List. — El Feidja [Tunisie] (PATOULLARD).
- * *Lachnobolus congestus* List. — Melun, sur écorce de Cerisier (ROUSSEL, janv. 1852).
- * *Perichæna depressa* Lib. — Lyon, dans les serres (D^r RIEL).

Parmi des collections diverses en boîtes, bocaux, etc., non intercalées, nous avons vu 27 espèces, dont 4 ne figuraient pas dans l'Herbier ; citons :

- * *Trichamphora pezizoidea* Jungh. — Hérault (LAGARDE), sur *Auricularia mesenterica*.
- ** *Lamproderma violaceum* Rost. var. *Sauteri* List. — Vosges (MOUGEOT).
Enteridium olivaceum Ehrenb. — Yerres, au bois de la Grange [S. et O.] (F. CAMUS, déc. 1882).
- * *Perichæna depressa* Lib. — Strasbourg, sur débris de corozo (ROSTAFINSKI, 1874).

Nous avons relevé 43 espèces, de localités françaises ou algériennes, dans l'HERBIER MONTAGNE, dont deux ne figuraient pas dans les collections précédentes ; citons les plus intéressantes :

- * *Physarum contextum* Pers. — Sedan, forêt des Ardennes.
- * *Craterium mutabile* Fr. — Alger, sub nom. *Caputaria mutabilis* Montg.
Diderma hemisphericum Hornem. — Alger.
- * — *globosum* Pers. — Coucy-le-Château (SAUBINET) ; Nancy (GODRON, ad ramos Carpini viv.) : cette dernière forme intéressante par l'absence d'hypothallus et de membrane calcaire externe sur la plupart des sporanges qui apparaissent bruns, quelques-uns seulement présentant une calotte apicale calcaire.
Diachæa elegans Fr. — Alger.
- * *Stemonitis splendens* Rost. — Alger.
- ** — — var. *flaccida* List. — Rubelles, près Melun (ROUSSEL).
- * *Lamproderma columbinum* Rost var. *sessile* List. — Labassères [Hautes-Pyrénées] (R. SPRUCE) ; det. LISTER.
— *violaceum* Rost. — Sedan (LAMOTTE).
Amaurochaete atra Rost. — Bois de Boulogne, octobre 1837.
- * *Cribraria piriformis* Schrad. — Mont-de-Marsan (PERRIS)
- * *Oligonema flavidum* Peck. — La Calle [Algérie], sub nom. *Trichia minutula* DR. et Montg., det. LISTER (1).
- * *Hemitrichia Serpula* Rost. — Lyon, à la Tête d'Or (MONTAGNE, ad salices annosas).

L'HERBIER DURIEU DE MAISONNEUVE a présenté pour nous un intérêt spécial, d'abord parce qu'il n'a pas été vu par A. LISTER, ensuite parce qu'il contient des types de DURIEU et MONTAGNE [1846, 1856] que l'on chercherait en vain dans l'HERB. MONTAGNE ; 27 espèces, dont deux ne figuraient pas dans les précédentes collections. Nous citerons seulement :

- * *Physarum calidris* List. — Mascara et diverses localités autour d'Alger ; certains échantillons appartiennent à une forme subsessile, parfois agrégée et rappelant un peu dans ce cas l'aspect extérieur de *Physarum polycephalum* Schwein.

(1) Sur une question posée par nous, Miss G. LISTER a bien voulu faire un nouvel examen du type de *Trichia minutula* dans les collections de Kew et nous écrit que, malgré la régularité moins grande qu'à l'ordinaire du réseau de l'épispore, la détermination primitive d'*Oligonema nitens* Rost. doit être remplacée par celle d'*O. flavidum* Peck [*O. minutulum* Mass.] (*in litt.* 21 février 1920).

Didymium Trochus List. — Alger, 22 février 1840, « in paginâ terram spectante rami dejecti Opuntiae », sub. nom. *Diderma vaccinum* DR. et Montg., scripsit MONTAGNE. Les échantillons sont accompagnés d'un dessin. Il s'agit là évidemment du type de l'espèce si controversée de DR et Montg., que ROSTAFINSKI avait cru pouvoir rattacher à *Diderma testaceum* Pers., trompé par la description incomplète des auteurs et par la couleur mentionnée ; cette couleur, qui est gris ochracé terne, n'est pas celle de *Diderma testaceum*. L'examen microscopique nous a permis de lever tous les doutes et de confirmer de façon probante les vues hypothétiques, mais justes, exprimées par LISTER dans sa Monographie, lorsqu'il suggérerait que cette espèce était peut-être la même que son *Didymium Trochus*. Les adeptes du Congrès de Bruxelles devront donc l'appeler dorénavant **Didymium vaccinum** (DR et Montg.) S. Buchet.

Stemonitis fusca Roth var. *trechispora* Torr. — Maison Carrée, près d'Alger, avril 1844, sur un tronc pourri de Ricin.

* — *confluens* Cooke et Ellis. — Gorges du Mont Boudjareah, près d'Alger, sur une vieille souche d'Orme, 15 janvier 1840.

Dictydialthium plumbeum Rost — La Calle, près Alger, 30 nov. 1840 et 29 décembre 1840, la première fois sur un tronc mort de *Cytisus triflorus*, la deuxième fois sur un tronc d'Aulne, dans un marécage ; Birmandreïs. Tous ces échantillons sont étiquetés de la main de MONTAGNE sub nom. *Lycogata lenticulare* DR. et Montg. ; il s'agit donc encore une fois de l'identification absolue d'un type de ces auteurs.

* *Hemitrichia Serpula* Rost. — Dordogne, décembre 1828. Nous avons retrouvé cette espèce, provenant de la même localité et de la même date, dans l'Herbier de M. DUMÉB, suivi du nom de BORY de ST VINCENT ; nous pensons que ces derniers échantillons provenaient de la récolte de DURIEU.

L'HERBIER que notre vénéré maître, M. BOUDIER, vient de céder au Muséum, contient 36 espèces dont cinq et deux variétés ne figuraient pas dans les collections déjà citées. Nous retiendrons principalement :

Physarum Crateriachea List. — Angers.

— *viride* Pers. var. *aurantium* List. — Ham [Somme], lég. ARNOULD.

— *compressum* Alb. et Schw. — Angers ; Montmorency.

** — *rubiginosum* Fr. — Nantes (MÉNIER), sur des tiges de Cypéracées vivantes. Il s'agit évidemment des mêmes échantillons cités dans le travail de MÉNIER [1899], analysé dans notre précédent article, sub nom. *Badhamia rubiginosa* Rost. « sur des tiges de Cypéracées, dans un marais », station peu vraisemblable d'ailleurs pour cette dernière espèce. L'auteur a dû confondre avec celle-ci, qui est en effet le *Physarum rubiginosum* Chev., le véritable *Phys. rubiginosum* Fr., espèce beaucoup plus intéressante d'ailleurs et nouvelle pour la France.

* *Diderma globosum* Pers. — Forêt de Montmorency.

* *Didymium crustaceum* Fr. — Angers.

* *Stemonitis herbatica* Peck. — Oudincourt, près Vignory [Hte-Marne], lég. SAINTOT, sur des tiges de Graminées vivantes, juill. 1897.

Dictydialthium plumbeum Rost. — Forêt de Carnelle, sur écorces de peupliers, dans la partie marécageuse, près Viarme, juin 1890.

** *Hemitrichia abietina* List. — Angers.

- * *Lachnobolus congestus* List. — Ham [Somme], leg. ARNOULD ; Auberive [Hte-Marne], leg. SAINTOT.

A retenir que M. BOUDIER nous signalait naguère, dans une liste de Myxomycètes récoltés par lui, le *Fuligo muscorum* Alb. et Schw., de la forêt de Montmorency et le *Lepidoderma tigrinum* Rost., de la forêt de Sénart, mais nous n'avons pu retrouver ces deux espèces dans sa collection.

L'HERBIER DESVAUX contient un grand nombre d'échantillons, en beaux exemplaires le plus souvent, mais malheureusement sans indication de localité. On peut cependant les considérer tous comme de provenance française ; 38 espèces, parmi lesquelles :

- * *Physarum calidris* List.,
Ph. compressum Alb. et Schw. avec une forme sessile.
 * *Ph. contextum* Pers.
 * *Diderma globosum* Pers.
 ** *Stemonitis ferruginea* Ehrenb. var. *Smithii* List.
Trichia favoginea Pers.
 ** *Trichia verrucosa* Berk.

L'EXSICCATA DESMAZIÈRES ne contient que 13 espèces en ses trois éditions : toutes sont plus ou moins vulgaires et de peu d'intérêt, en l'absence d'indication de provenance. Citons néanmoins, pour en rectifier la détermination, les n^{os} suivants de la 1^{re} édit. :

N^o 368. *Lamproderma irideum* Mass., sub nom. *Stemonitis ovata* var. *A. atrofusca* Pers.

N^o 430. *Comatricha obtusata* Preuss (forme allongée), sub nom. *Stemonitis typhina* Pers.

*
* *

En résumé, l'HERBIER DU MUSÉUM contenait l'année dernière, au moment de notre examen, 82 espèces françaises de Myxomycètes, dont les suivantes n'avaient pas encore été signalées dans notre pays :

- Physarum rubiginosum* Fr.
Stemonitis splendens Rost. var. *flaccida* List.
Stemonitis ferruginea Ehr. var. *Smithii* List.
Lamproderma violaceum Rost. var. *Sauteri* List.
Trichia verrucosa Berk.
Hemitrichia abietina List.

En outre, nous avons pu y vérifier la présence d'un certain nombre d'espèces dont l'indigénat était plus ou moins douteux jusqu'alors :

- Didymium crustaceum* Fr.
Stemonitis splendens Rost.
Stemonitis herbatica Peck.
Lycogala flavo-fusum Rost.

II. — **Herbier Dumée.**

M. DUMÉE nous ayant obligeamment permis de consulter ses collections, nous y avons trouvé deux espèces nouvelles pour la France :

** *Physarum citrinum* Schum. — Saintes (BRUNAUD), sur Hépatiques arboricoles, sub nom. *Trichia chrysosperma* DC., scripsit BRUNAUD.

** — *polycephalum* Schwein. — Jardin botanique de Rochefort, sur feuilles de *Chamærops excelsa* (leg. BRUNAUD, sub nom. *Spartium alba* DC.). C'est la seconde fois que cette espèce, fréquente sous les tropiques et assez commune aux Etats-Unis, est signalée en Europe. car Miss G. LISTER nous indique qu'elle vient de la recevoir de Roumanie.

Arcyria ferruginea Saut. — Sénart.

LISTES NOUVELLES.

Rectifions tout d'abord une erreur de détermination qui s'était glissée dans notre précédent travail et dont nous devons la correction à Miss G. LISTER (1) : au lieu de *Lamproderma violaceum* Rost. var. *dictyosporum* List., indiqué à Paris [hiver 1911-1912], lire *Diachæa subsessilis* Peck.

Dans les listes qui suivent, afin d'éviter des répétitions inutiles, nous ne signalerons, pour les localités déjà mentionnées dans notre précédent travail, que les espèces nouvelles pour ces localités, en les faisant précéder d'un numéro d'ordre, à la suite du chiffre des espèces ci-devant indiquées. Nous mentionnerons cependant à l'occasion, mais sans numéro, les espèces rares que nous y aurons trouvées de nouveau.

I. — **Forêt de Fontainebleau** (Seine-et-Marne) [Etés 1912, 1913, 1914 et 1918].

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 56. <i>Badhamia utricularis</i> Berk. | * 62. <i>Diderma stellare</i> Pers. |
| 57. — <i>foliicola</i> List. | 63. <i>Didymium difforme</i> Duby. |
| * 58. <i>Physarum contextum</i> Pers. | 64. <i>Lamproderma irideum</i> Mass. |
| ** 59. — <i>conglomeratum</i> Rost. | 65. <i>Arcyria pomiformis</i> Rost. |
| 60. <i>Craterium leucocephalum</i> Ditm. | ** — <i>incarnata</i> Pers. var. |
| 61. <i>Diderma hemisphaericum</i> Hornem. | <i>fulgens</i> List. |
| | 66. <i>Perichæna populina</i> Fr. |

Le *Physarum contextum* fut trouvé à la Mare aux Evées (sept. 1912), le *Ph. conglomeratum* dans l'enclos du laboratoire (juill. 1914), où nous avons pu suivre le développement de son plasmode jaune ; nous avons observé dans cette espèce les caractères des spores et les épaississements lunulaires de la membrane interne

(1) Nous ne saurions trop renouveler à Miss G. LISTER l'expression de notre profonde reconnaissance pour l'aide si précieuse qu'elle nous a fournie dans la préparation de ces nouvelles listes, en nous tirant d'embarras dans les cas difficiles.

des sporanges, bien décrits dans la Monographie de LISTER ; les membranes externe et interne étaient intimement soudées, même au sommet. Le *Diderma stellare* était assez répandu dans la Tillaie et le Gros Fouteau, sur les grands troncs pourrissants, en sept. oct. 1912 (plasmode grisâtre). L'*Arcyria incarnata* var. *fulgens* provient d'une très ancienne récolte au Gros Fouteau (oct. 1909) et nous a été déterminé par Miss G. LISTER. Ajoutons que nous avons retrouvé à deux reprises et en beaux échantillons le *Physarum psittacinum* Ditm., en juin 1914, au pont de la Tremoille et à la Butte-à-Guay ; nous avons observé son plasmode rouge-orangé, formé de filaments très étroits et sinueux.

Si l'on ajoute à cette liste cinq autres espèces, récoltées anciennement à Fontainebleau et revues par nous dans l'Herbier du Muséum, *Diderma globosum* Pers. (ROUSSEL), *Lepidoderma tigrinum* Rost. (ROUSSEL), *Lamproderma Arcyrionema* Rost. (ROUSSEL), *Lampr. violaceum* Rost. (F. CAMUS) et *Lachnobolus congestus* List. (ROUSSEL), si l'on y ajoute également deux autres indiquées par le D^r LEDOUX-LEBARD [1911], *Cribraria rufescens* Pers. et *Hemitrichia Serpula* Rost., le total des espèces connues jusqu'à ce jour en forêt de Fontainebleau ou dans ses abords est de 73.

II. — Département de l'Oise.

A. — LABOISSIÈRE (janv. 1913).

- | | |
|--|---|
| 11. <i>Badhamia utricularis</i> Berk. | 16. <i>Trichia contorta</i> Rost. var. <i>inconspicua</i> List. |
| 12. <i>Physarum compressum</i> Alb. et Schw. | 17. — <i>fallax</i> Pers. |
| 13. <i>Craterium pedunculatum</i> Trent. | 18. — <i>Botrytis</i> Pers. |
| 14. <i>Stemonitis fusca</i> Roth var. <i>rufescens</i> List. | 19. <i>Arcyria flava</i> Pers. |
| 15. <i>Trichia persimilis</i> Karst. | 20. <i>Perichæna populina</i> Fr. |

B. — Bois de BOULOGNE-LA-GRASSE (1^{er} juin 1917).

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 21. <i>Didymium effusum</i> Link. | 22. <i>Comatricha typhoides</i> Rost. |
|-----------------------------------|---------------------------------------|

C. — NOYON (leg. R. BENOIST, oct. 1917).

- * 23. *Diderma niveum* Macbr.

III. — Département du Cher.

A. — LE NOYER et environs (1912-1916 et 1918 ; saisons variées).

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 35. <i>Ceratiomyxa mucida</i> Schræt. R. | 40. <i>Diderma spumarioides</i> Fr. |
| * 36. <i>Badhamia macrocarpa</i> Berk. R. | 41. — — <i>floriforme</i> Pers. |
| 37. <i>Physarum viride</i> Pers. R. | 42. <i>Didymium nigripes</i> Fr. |
| * 38. — <i>calidris</i> List. | — — var. <i>xanthopus</i> List. |
| — <i>nutans</i> Pers. var. | <i>Stemonitis fusca</i> Roth (type). |
| — <i>leucophæum</i> List. | — — var. <i>rufescens</i> List. |
| 39. — <i>bitectum</i> List. R. | |

- ** 43. *Stemonitis splendens* Rost. var.
flaccida List. R.
* 44. — *herbatica* Peck. R.
45. — *ferruginea* Ehrenb.
46. *Comatricha typhoides* Rost.
* 47. *Cribraria rufescens* Pers. R.
48. — *aurantiaca* Schrad.
* 49. — *microcarpa* Pers. R.
50. *Enteridium olivaceum* Ehrenb.
51. *Reticularia Lyceperdon* Bull.
52. *Trichia favoginea* Pers. AC.
53. — *persimilis* Karst. C.
54. — *fallax* Pers. CC.
* 55. *Oligonema flavidum* Peck. RR.
56. *Hemitrichia rubiformis* List.
57. *Arcyria pomiformis* Rost. AC.
58. — *flava* Pers.
* 59. *Perichæna depressa* Lib. R.
* 60. — *variabilis* Rost. R.

B. — SAINT-PALAIS et environs (1918-1920 ; saisons variées).

- * 61. *Physarum auriscalpium*
Cooke R.
* 62. — *contextum* Pers.
63. *Craterium leucocephalum*
Trent. C.
64. *Diderma testaceum* Pers. AR.
65. *Diachæa elegans* Fr. C.
* 66. *Didymium complanatum* Rost.
67. — *furinaceum* Schrad.
68. *Stemonitis flavogenita* Jahn.
** — *ferruginea* Ehrenb.
var. *Smithii* List.
** 69. *Cribraria minutissima* Schweinf.
RR.
70. *Tubulina fragiformis* Pers. R.
* 71. *Licea flexuosa* Pers.
72. *Perichæna populina* Fr.

Un certain nombre de ces espèces n'ont été trouvées qu'une seule fois : *Stemonitis herbatica* (28 octobre 1913), *Cribraria rufescens* (août 1912, sur une souche de Châtaignier), *Oligonema flavidum* (bois de Boucard, septembre 1914, en très peu de sporanges), *Physarum auriscalpium* (2 septembre 1919). Le *Licea flexuosa* a été vu deux fois, à quelques jours d'intervalle (fin décembre 1919), la première fois dans un chêne creux, la deuxième fois sur une branche décortiquée de Pin (bois du Colombier).

Nous avons retrouvé au Noyer un certain nombre d'espèces intéressantes signalées dans nos premières listes : *Badhamia capsulifera* Berk., *Lamproderma violaceum* Rost., *Comatricha laxa* Rost., etc. Enfin nous avons rencontré à St-Palais la plupart des espèces déjà observées dans la première localité, notamment : *Ceratiomyxa mucida* CC. dans la forêt de St-Palais pendant l'été, *Badhamia capsulifera* et *panicea*, *Physarum calidris* et *bitectum*, *Diderma floriforme*, *Enerthenema elegans* AC., *Trichia contorta* et *Botrytis*, ce dernier CC., *Hemitrichia clavata*, *Arcyria pomiformis*, *Perichæna depressa* R. Le *Didymium complanatum* était assez abondant dans cette localité en décembre 1918 et nous avons pu suivre tout son développement à partir de son plasmode jaune.

IV. — Département des Ardennes (leg. R. BENOIST).

A. — CHAGNY (29 septembre 1912).

7. *Stemonitis fusca* Roth.
8. *Trichia persimilis* Karst.
** 9. — *Botrytis* Pers. var.
munda List.
10. *Hemitrichia clavata* Rost.
11. *Arcyria albidia* Pers.
12. — *punicea* Pers.

B. — VENDRESSE (décembre 1919).

- ** *Trichia Botrytis* Pers. var. *munda* List., forme subsessile. * 13. *Lachnobolus congestus* List.

V. — Département de la Côte-d'Or. Environs de DIJON et d'AUXONNE (printemps-été 1915).

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Ceratiomyxa mucida</i> Schrœl. | 9. <i>Cribraria argillacea</i> Pers. |
| * 2. <i>Physarum viride</i> Pers. var. <i>aurantium</i> List. | 10. — <i>aurantiaca</i> Schrad. |
| 3. — <i>nutans</i> Pers. | 11. <i>Lycogala minutum</i> Pers. |
| * 4. <i>Fuligo septica</i> Gmel. | 12. <i>Trichia fallax</i> Pers. |
| 5. <i>Diderma testaceum</i> Pers. | 13. <i>Hemitrichia rubiformis</i> List. |
| 6. <i>Stemonitis fusca</i> Roth. | 14. — <i>clavata</i> Rost. |
| 7. <i>Comatricha obtusata</i> Preuss. | 15. <i>Arcyria albida</i> Pers. |
| 8. — <i>typhoides</i> Rost. | 16. — <i>punicea</i> Pers. |
| | 17. — <i>incarnata</i> Pers. |

Le *Physarum viride* var. *aurantium* a été récolté à la limite du département du Jura, dans les bois de Champagney, le 1^{er} août 1915.

VI. — Département de la Marne. Environs de CHARMONTOIS (printemps-été 1916).

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. <i>Ceratiomyxa mucida</i> Schrœl. | 8. <i>Comatricha obtusata</i> Preuss. |
| 2. <i>Badhamia utricularis</i> Berk. | 9. <i>Enerthenema elegans</i> Bowm. |
| 3. <i>Physarum nutans</i> Pers. | 10. <i>Lycogala minutum</i> Pers. |
| 4. <i>Fuligo septica</i> Gmel. | 11. <i>Trichia persimilis</i> Karst. |
| ** 5. <i>Stemonitis splendens</i> Rost. var. <i>flaccida</i> List. | 12. — <i>fallax</i> Pers. |
| 6. — <i>flavogenita</i> Jahn. | 13. <i>Arcyria albida</i> Pers. |
| 7. — <i>ferruginea</i> Ehrenb. | 14. — <i>incarnata</i> Pers. |

Le *Stemonitis splendens* var. *flaccida* provient de la forêt de Belval (21 mai 1916).

VII. — Département de la Meuse.

A. — Front des Armées : Forêt d'ARGONNE, Forêt de HESSE et ses environs (automne 1915 ; hiver 1915-1916).

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Ceratiomyxa mucida</i> Schrœl. | 9. <i>Cienkowskia reticulata</i> Rost. |
| 2. <i>Badhamia utricularis</i> Berk. | 10. <i>Craterium pedunculatum</i> Trent. |
| * 3. <i>Physarum luteo-album</i> List. | 11. <i>Diderma testaceum</i> Pers. |
| 4. — <i>nutans</i> Pers. | 12. <i>Didymium difforme</i> Duby. |
| — — var. <i>leucophæum</i> List. | * 13. — <i>complanatum</i> Rost. |
| 5. — <i>compressum</i> Alb. et Schw. | 14. — <i>Clavus</i> Rost. |
| 6. — <i>cinereum</i> Pers. | 15. — <i>farinaceum</i> Schrad. |
| 7. — <i>vernem</i> Somm. | — — var. <i>minus</i> List. |
| 8. — <i>bivalve</i> Pers. | 16. — <i>effusum</i> Link. |
| | 17. <i>Spumaria alba</i> D.C. |

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 18. <i>Stemonitis fusca</i> Roth. | 25. <i>Trichia contorta</i> Rost. |
| — — var. <i>rufescens</i> List. | 26. — <i>fallax</i> Pers. |
| 19. <i>Comatricha obtusata</i> Preuss. | 27. — <i>Botrytis</i> Pers. |
| 20. <i>Lamproderma irideum</i> Mass. | 28. <i>Hemitrichia clavata</i> Rost. |
| 21. <i>Enteridium olivaceum</i> Ehrenb. | 29. <i>Arcyria albida</i> Pers. |
| 22. <i>Lycogala miniatum</i> Pers. | 30. — <i>punicea</i> Pers. |
| 23. <i>Trichia persimilis</i> Karst. | 31. — <i>incarnata</i> Pers. |
| 24. — <i>varia</i> Pers. | 32. — <i>flava</i> Pers. |

B. — Environs de BAR-LE-DUC (août 1916).

33. *Perichæna populina* Fr.

Le *Physarum luteo-album* List. est une espèce fort rare, qui n'était connue jusqu'à présent que d'Italie (Vintimille), d'Allemagne et des Îles Britanniques ; nous l'avons trouvée le 10 nov. 1915, dans un petit bois, entre Rarécourt et Ville-sur-Cousances ; nous avons eu la chance d'observer son plasmode qui n'était pas connu : celui-ci, d'un beau jaune orangé, rampait, à terre, entre les feuilles mortes et les mousses et ressemblait à s'y méprendre au plasmode de *Craterium pedunculatum*.

Le *Physarum vernum* fut trouvé à Vauquois, le 25 janv. 1916, sur des rondins de tremble et sous la neige, à l'entrée d'un poste de secours.

Le *Cienkowskia reticulata* provient du bois de la Chalade, non loin du cimetière de la Forestière, sept. 1915 (3^e localité française). Le *Didymium complanatum* provient également du bois de la Chalade.

VIII. — Département de la Dordogne. Environs de MOLIÈRES et de ST-AVIT (arrond. de Bergerac) (oct. 1914).

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Ceratiomyxa mucida</i> Schrad. | 12. <i>Cribraria aurantiaca</i> Schrad. |
| AR. | CC. |
| 2. <i>Badhamia capsulifera</i> Berk. R. | ** 13. — <i>intricata</i> Schrad. |
| 3. <i>Physarum nutans</i> Pers. | 14. <i>Dictydium umbilicatum</i> Schrad. |
| 4. <i>Didymium difforme</i> Duby. | — — var. <i>fuscum</i> List. |
| 5. — <i>nigripes</i> Fr. | 15. <i>Reticularia Lycoperdon</i> Bull. |
| — — var. <i>xanthopus</i> List. | 16. <i>Lycogala miniatum</i> Pers. |
| 6. — <i>effusum</i> Link. | 17. <i>Trichia affinis</i> De Bary. |
| 7. <i>Stemonitis fusca</i> Roth. | 18. — <i>persimilis</i> Karst. |
| — — var. <i>rufescens</i> List. | 19. — <i>varia</i> Pers. |
| ** — — var. <i>nigrescens</i> | 20. — <i>Botrytis</i> Pers. |
| Sturgis. | 21. <i>Hemitrichia rubiformis</i> List. |
| 8. <i>Comatricha obtusata</i> Preuss. | * 22. — <i>Serpula</i> Rost. |
| 9. — <i>typhoides</i> Rost. | 23. <i>Arcyria albida</i> Pers. |
| — — var. <i>heterospora</i> Rex. | 24. — <i>pomiformis</i> Rost. |
| 10. <i>Enerthenema elegans</i> Bowm. | 25. — <i>punicea</i> Pers. |
| 11. <i>Cribraria argillacea</i> Pers. CC. | 26. — <i>incarnata</i> Pers. |

Le *Badhamia capsulifera*, récolté dans un bois à Saint-Avit-Sénieur, en plasmode jaune, vivant sur des lichens, a présenté,

au cours de son développement, des variations de couleur un peu anormales, pour aboutir à la coloration gris-vert de ses sporanges mûrs. A noter l'extrême abondance des *Cribraria* dans cette localité, ce qui s'explique par la fréquence des Pins et des Châtaigniers.

L'*Hemitrichia Serpula* fut trouvé en superbes échantillons, sur une souche pourrie, à St-Avit-Sénieur; rappelons que cette espèce avait été récoltée déjà en Dordogne par DURIEU, en déc. 1828.

Le *Stemonitis fusca* var. *nigrescens* et le *Cribraria intricata* proviennent des bois du Sautet, près Molières.

Nous ajoutons ici aux listes précédentes les récoltes éparses qui suivent :

De la forêt de St-Germain-en-Laye [16 mai 1913].

14. *Fuligo septica* Gmel.

16. *Trichia fallax* Pers.

15. *Comatriza typhoides* Rost.

De Paris.

* 9. *Physarum calidris* List.

11. *Lycogala miniatum* Pers.

10. *Reticularia Lycoperdon* Bull.

Du bois de Meaux (S.-et-M.) [1^{er} juill. 1913].

Comatriza typhoides Rost. var. *heterospora* Rex.

De Malesherbes (Loiret).

Stemonitis fusca Roth var. *confluens* List., leg. GAUME, le 2 juillet 1913.

De Tignes (Savoie) [13 août 1913].

Leocarpus vernicosus Link, à 1700 m. alt.

* *Cribraria macrocarpa* Schrad., à 1600 m. alt.

Enfin, sans vouloir en tenir compte pour les additions à la flore française, nous donnons à titre d'indication, une liste d'espèces récoltées par deux d'entre nous dans le Jura suisse, à peu de distance de la frontière française :

La Praz (canton de Vaud) [sept.-oct. 1912].

Physarum nultans Pers. AC.

Tubulina fragiformis Pers.

Fuligo septica Gmel.

Reticularia Lycoperdon Bull.

* *Diderma effusum* Morg. RR.

Lycogala miniatum Pers.

* — *stellare* Pers. R.

Trichia persimilis Karst. AC.

Comatriza obtusata Preuss.

— *varia* Pers. AC.

— *typhoides* Rost. R.

— *fallax* Pers.

Enerthenema elegans Bowm. R.

— *Botrytis* Pers. R.

Brefeldia maxima Rost.

Hemitrichia rubiformis List. R.

* *Cribraria piriformis* Schrad. var. *notabilis* Rex.

Arcyria albida Pers. R.

— *incarnata* Pers.

* *Licea pusilla* Schrad.

Toutes ces espèces ont d'ailleurs été trouvées également dans la chaîne du Jura suisse, par MEYLAN, notamment *Diderma effusum*,

Diderma stellare, *Cribraria piriformis* var. *notabilis* et *Licea pusilla* [1908, 1910 et 1913].

* *

En résumé, nous indiquons dans ces nouvelles listes de récoltes, hormis la dernière, 22 espèces qui ne figuraient pas dans nos listes déjà publiées [1911, 1912], où nous en signalions 78 (1).

Quatre d'entre elles sont nouvelles pour la France ; ce sont, en y joignant cinq variétés, nouvelles également : *Physarum luteoalbum*, *Physarum conglomeratum*, *Stemonitis fusca* var. *nigrescens*, *Stemonitis splendens* var. *flaccida*, *Stemonitis ferruginea* var. *Smithii*, *Cribraria minutissima*, *Cribraria intricata*, *Trichia Botrytis* var. *munda* et *Arcyria incarnata* var. *fulgens*. Quelques autres offrent un intérêt spécial, soit que leur indigénat restât encore douteux (*Licea flexuosa*, *Cribraria macrocarpa*), qu'elles eussent été indiquées sans localité précise (*Diderma niveum*, *Stemonitis herbatica*), qu'on ne les eût signalées qu'en Algérie (*Oligonema flavidum*), soit simplement à cause de leur rareté (*Physarum auriscalpium*, *Diderma stellare*, *Cribraria rufescens*, *Cribraria microcarpa*, *Hemitrichia Serpula*, *Lachnobolus congestus*, sans compter *Cienkowskia reticulata*, signalé deux fois antérieurement).

Au total, le nombre des espèces (2) observées en France par nous personnellement s'élève à 100. Il faut y joindre les 16 espèces suivantes que nous avons retrouvées dans les herbiers :

Badhamia populina, *Physarum citrinum*, *Physarum polycephalum*, *Physarum rubiginosum*, *Craterium mutabile*, *Diderma globosum*, *Didymium crustaceum*, *Lepidoderma tigrinum*, *Stemonitis splendens*, *Stemonitis confluens*, *Lamproderma Arcyriomena*, *Lamproderma columbinum*, *Cribraria piriformis*, *Lycogala flavo-fuscum*, *Trichia verrucosa* et *Hemitrichia abietina*. En tenant compte, d'autre part, de 16 autres espèces signalées par des auteurs anciens ou modernes, la flore française des Myxomycètes en compte à ce jour 132.

Nous donnons ci-dessous le catalogue des additions et corrections d'espèces et de localités à la liste que nous avons publiée en 1912. Les numéros d'ordre des espèces nouvelles pour la France, prennent la suite des numéros de cette liste. Nous omettrons désormais de citer de nouvelles localités pour les espèces les plus communes.

(1) En tenant compte de l'adjonction de *Diachæa subsessilis*.

(2) Pour sauvegarder l'homogénéité de notre travail, nous n'avons admis comme telles que celles qui figurent dans la seconde édition de LISTER [1911], bien qu'un certain nombre de variétés aient depuis lors été mises au rang d'espèces.

Liste des espèces et variétés signalées jusqu'ici en France
(1^{er} supplément).

- Badhamia capsulifera* Berk. — Dordogne.
 — *populina* List. — Marne.
 — *foliicola* List. — Environs de Paris, Maine-et-Loire.
 — *macrocarpa* Berk. — Cher.
 — *rubiginosa* Rost. — L'indication de Loire-Inférieure est à supprimer.
 — — var. *dictyospora* List. [cf. Schinz, 1914].
124. *Physarum citrinum* Schum. — Charente-Inférieure.
 125. — *luteo-album* List. — Meuse.
 — *Crateriachea* List. — Maine-et-Loire, Alpes-Maritimes.
 — *viride* Pers. — Cher.
 — — var. *aurantium* List. — Somme, Jura.
 — *auriscalpium* Cooke. — Cher.
 — *calidris* List. — Somme, Cher, Algérie.
126. — *polycephalum* Schwein. — Charente-Inférieure.
 — *compressum* Alb. et Schw. — Meuse, Maine-et-Loire.
 — *vernum* Somm. — Meuse, Aube.
 — *bilectum* List. — Cher.
 — *contextum* Pers. — Cher, Ardennes.
127. — *conglomeratum* Rost. — Environs de Paris.
 128. — *rubiginosum* Fr. — Loire-Inférieure.
- Fuligo muscorum* Alb. et Schw. — Environs de Paris ?
Gienkowskia reticulata Rost. — Meuse.
Craterium leucocephalum Ditm. — Cher.
 — *mutabile* Fr. — Algérie.
- Diderma globosum* Pers. — Meurthe-et-Moselle.
 — *niveum* Macbr. — Environs de Paris.
 — *floriforme* Pers. — Cher.
- Diachæa elegans* Fr. — Cher, Algérie.
Didymium Trochus List. — Algérie.
 — *complanatum* Rost. — Cher, Meuse.
 — *crustaceum* Fr. — Maine-et-Loire.
- Lepidoderma tigrinum* Rost. — Environs de Paris.
Stemonitis fusca Roth var. *trechispora* Torr. — Algérie.
 — — var. *nigrescens* Sturgis. — Dordogne.
 — *splendens* Rost. — Passes-Pyrénées, Algérie.
 — — var. *flaccida* List. — Environs de Paris, Cher, Marne.
 — *confluens* Cooke et Ellis. — Algérie.
 — *herbatica* Peck. — Cher, Haute-Marne.
 — *ferruginea* Ehrenb. var. *Smithii* List. — Cher.
- Lamproderma Arcyriionema* Rost. — Environs de Paris.
 — *columbinum* Rost. — Manche.
 — — var. *sessile* List. — Hautes-Pyrénées.
 — *violaceum* Rost. — Environs de Paris, Ardennes.
 — — var. *Sauteri* List. — Vosges.
 — — var. *dictyosporum* List. — A supprimer pour l'instant de la flore française.
- Amaurochaete atra* Rost. — Environs de Paris.

129. *Cribraria minutissima* Schwein. — Cher.
 — *rufescens* Pers. — Cher.
 — *macrocarpa* Schrad. — Savoie.
 130. — *intricata* Schrad. — Dordogne.
 — *piriformis* Schrad. — Environs de Paris, Landes.
 — *microcarpa* Pers. — Cher.
Licea flexuosa Pers. — Cher.
Dictydiaethalium plumbeum Rost. — Algérie.
Enteridium olivaceum Ehrenb. — Cher, Meuse.
Lycogala flavo-fuscum Rost. — Environs de Paris.
Trichia favoginea Pers. — Cher, Tunisie.
 131. — *verrucosa* Berk. — [Herb. DESVAUX].
 — *Botrytis* Pers. var. *munda* List. — Ardennes.
Oligonema flavidum Peck. — Cher. — La localité d'Algérie doit être attribuée à cette espèce et non à *O. nitens* Rost. qui est à supprimer de cette flore.
 132. *Hemitrichia abietina* List. — Maine-et-Loire.
 — *Serpula* Rost. — Rhône, Dordogne.
Arcyria albida Pers. var. *carnea* List. — Tunisie.
 — *pomiformis* Rost. — Cher, Dordogne.
 — *incarnata* Pers. var. *fulgens* List. — Environs de Paris.
Lachnobolus congestus List. — Ardennes, Somme, Haute-Marne.
Perichæna depressa Lib. — Cher, Rhône.
 — *variabilis* Rost. — Cher.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1911. BUCHET (S.). — Les Myxomycètes de la forêt de Fontainebleau. *Rev. gén. Bot.*, XXIII.
 1912. — CHERMEZON (H.) et EVRARD (F.). — Matériaux pour la flore française des Myxomycètes. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XXVIII.
 1846. DURIEU DE MAISONNEUVE et MONTAGNE. — *In Explor. Scientif. de l'Algérie*. Botanique, par Bory de St Vincent et Durieu de Maisonneuve, p. 409, Paris.
 1911. LEDOUX-LEBARD (R.). — Contribution à l'étude de la flore des Myxomycètes des environs de Paris. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XXVII.
 1894. LISTER (A.). — A monograph of the Mycetozoa. — London. — 1911, 2^e éd., revue par Miss G. Lister.
 1899. MÉNIER (Ch.). — Aperçu de la flore du département de la Loire-Inférieure [2^e partie, Cryptogamie]. — Nantes.
 1908. MEYLAN (Ch.). — Contributions à la connaissance des Myxomycètes du Jura. *Bull. Soc. Vaud.*, XLIV, p. 285.
 1910. — Id. — Ibid., XLVI, p. 49.
 1913. — Myxomycètes du Jura. *In Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève*, 15^e et 16^e années.
 1856. MONTAGNE. — Sylloge Generum Specierumque Cryptogamarum, Paris.

1914. SCHINZ (H.). — *Myxogasteres. In Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Pilze*, X. — Leipzig.
1916. SKUPIENSKI (F.-X.). — Note sur un nouveau Myxomycète et liste de quelques espèces du même groupe, trouvées dans la forêt de Fontainebleau, *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XXXII.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 6 Mai 1920.

Présidence de M. Patouillard, puis de M. Mangin.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Décès. — M. PERRIN, à Rambervillers (Vosges).

M. BAINIER, à Paris.

M. RIASSE, à Carrières-sur-Seine (Seine-et-Oise).

M. BEZDEK, à Politz-sur-Metau (Tchécoslovaquie).

Membres à vie. — Sont proclamés membres à vie de la Société M. BILLIARD et M. KISELNICKI, qui ont rempli les formalités nécessaires.

Admissions. — M. le Dr PHILIPPET, 13, rue Soufflot, Paris, V, présenté par MM. F. MOREAU et DUMÉE.

M. LÉON MALAURE, désinfecteur municipal, 13, rue de la Terraudière, Niort (Deux-Sèvres), présenté par MM. DUPAIN et DUMÉE.

M. R. CHAVIGNEAU, pharmacien, 112, rue de la gare, Niort (Deux-Sèvres), présenté par MM. DUPAIN et DUMÉE.

M. LAGARDE, conserves alimentaires de luxe, Villefranche-de-Rouergue (Aveyron), présenté par MM. F. MOREAU et DUMÉE.

M. NAVEL, Jardin botanique de la Faculté des Sciences, Lisbonne (Portugal), présenté par MM. BIERs et R. MIRANDE.

Correspondance. — M. DULAC remercie la Société qui l'a admis au nombre de ses membres.

M. SCHRÖELL, à propos d'une remarque faite dans une précédente séance par M. DUFOUR sur l'orthographe du nom spécifique de l'*Inocybe geophila*, que certains mycologues écrivent *geophylla*, envoie la justification suivante de cette dernière manière d'écrire :

« L'orthographe *geophylla*, qui se trouve dans WINTER qui l'attribue à SOWERBY (1799), doit s'expliquer par la couleur des lames, que COSTANTIN et DUFOUR, sous le n° 893, donnent comme lilas pâle ou rousses. Dans son traité des Agaricacées, paru en 1915 chez Th.-O. WEIGEL à Leipzig, M. l'abbé RICKEN appelle même l'*Inocybe* en question « à feuillets couleur d'argile » (erdblaettriger Faserkopf) ».

Communications écrites. — M. GUILLERMOND étudie une nouvelle espèce de levures à copulation hétérogamique, le *Zygosaccharomyces Pastori* et deux nouvelles espèces de *Debaromyces*.

MM. FERDINANDSEN et WINGE décrivent les téléospores jusqu'ici inconnues de l'*Uromyces Airæ flexuosæ*.

M. BUGNON envoie une note sur un mode d'attaque et de contamination parasitaires des feuilles de Lierre, déterminé par la pluie.

Communications verbales. — M. Edmond CAHEN fait sur l'utilisation des champignons comme aliment de complément pour la nourriture du bétail la communication suivante :

A une période comme la nôtre où le problème alimentaire se pose au premier plan des préoccupations générales, le devoir commun est d'employer tous les moyens jusqu'alors dédaignés pour le résoudre : question vitale pour notre pays, tributaire de l'étranger pour sa consommation, et où la crise de production se complique d'une crise de change.

L'idée d'appliquer les champignons à la nourriture du bétail me fut rapportée par plusieurs de mes camarades, prisonniers en Allemagne, qui me déclarèrent avoir vu les paysans de Saxe ou des districts polonais employer les champignons à titre d'aliments d'ersatz pour l'élevage de leurs bêtes.

Cet emploi des champignons à cette fin me fut confirmé par plusieurs personnes, entre autres par M. le Professeur PRENANT qui me déclara avoir vu employer dans le Jura des hydnes et d'autres espèces dans l'alimentation du bétail.

Moi-même, au cours des vacances passées dans un domaine des Basses-Pyrénées et où j'élevais quelques porcs, je mêlai à leur nourriture des champignons que nos métayers dédaignent pour eux-mêmes : *Russula cyanoxantha*, *Boletus badius* et *bovinus* qui poussent en grande abondance, et qui furent bien acceptés.

Malheureusement le peu de temps dont je disposais ne me permit pas de donner à mon expérience un caractère scientifique. Je ne pus notamment me rendre compte de l'influence de cette nourriture sur l'accroissement du poids des animaux.

M. CAHEN propose qu'une enquête soit faite par la Société sur cette question. Un échange de vues a lieu entre MM. MANGIN, BESZONOFF, BUCHET, CAHEN, CAVEL, DUMÉE, JOACHIM, MOREAU, SERGENT, relativement à la valeur alimentaire des champignons, le choix des espèces à conseiller aux éleveurs, les possibilités de récoltes, l'emploi des champignons crus ou cuits, à l'état frais ou séchés. La Société convient, conformément à la proposition de M. CAHEN, de demander à ceux de nos confrères qui posséderaient des documents sur ce sujet de vouloir bien les faire connaître et de répondre en particulier aux questions suivantes :

1) Y a-t-il des contrées où les champignons sont employés par les paysans à titre d'aliment de complément pour la nourriture du bétail ?

2) Quelles sont les espèces employées ? A quels animaux les destine-t-on ?

3) Des expériences scientifiques ont-elles été tentées ?

4) Le cas échéant, des laboratoires publics ou particuliers seraient-ils disposés à entreprendre des recherches de cet ordre ?

Les réponses devront être envoyées à M. Edmond CAHEN, 5, rue de Tilsitt, Paris, VIII, ou au Secrétaire général de la Société. L'avis des physiologistes, des vétérinaires, des éleveurs sera particulièrement apprécié.

M. MOREAU présente à la Société le 1^{er} volume de l'Iconographie des Champignons supérieurs de M. JULLIARD-HARTMANN. Ce volume, relatif aux genres *Amanita*, *Lepiota*, *Armillaria*, *Tricholoma*, *Collybia*, *Clitocybe*, *Myrcena*, *Omphalia*, *Pleurotus*, reproduit 560 espèces en couleur de ces champignons, dessinés et peints le plus souvent d'après les figures princeps, toujours d'après les figures des meilleurs auteurs. On le trouve dans le commerce au prix de 30 francs ; une réduction de 20 % est consentie aux membres de la Société Mycologique, qui se le procureront au Siège de la Société au prix de 24 francs.

M. MOREAU fait une communication, accompagnée de microphotographies, sur les rapports entre les hyphes du lichen *Ricasolia herbacea* et les algues cyanophycées qui forment avec eux des céphalodies : il décrit les réactions morphologiques offertes par le champignon sous l'influence des algues et, dans certains cas, la mort de ces dernières.

M. MAGROU présente un ouvrage de MM. BOQUET et NÈGRE sur la lymphangite épizootique des solipèdes causée par une levure, le *Cryptococcus farciminosus*.

M. SERGENT expose des observations sur des réactions colorées chez les champignons supérieurs. A cette occasion, M. BUCHET rapporte ses observations sur les solutions des pigments des champignons dans des dissolvants variés. M. MANGIN indique que le Dr SERPH, de Châtellerault, a entrepris des recherches sur les réactions colorées des liquides obtenus par la macération des champignons.

M. DUMÉE donne connaissance d'une lettre de M. LECLAIR, où ce dernier indique qu'une excursion dans la forêt de Bellême (Orne) en avril lui fournit 5 kilogr. de *Boletus pinicola*.

M. DUMÉE rapporte, d'après la Riviera scientifique de 1919 (p. 152), l'expérience faite par M. ARBOST sur lui-même et les siens : *Tricholoma tigrinum* introduit en faible quantité dans les aliments fut la cause de malaises se traduisant par des nausées, suivies de vomissements, accompagnés seulement de légères coliques et de selles liquides.

Champignons exposés. — Un lot de champignons supérieurs apportés par M. CAVEL.

Séance du 3 juin 1920.

Présidence de M. Patouillard, puis de M. Dumée.

La Société entend la lecture du procès-verbal de la dernière séance et en adopte les termes.

Décès. — M. GUILLEMIN, à Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
M. BONATI, à Conflans (Saône-et-Loire).

La Société envoie à M. DUMÉE l'expression de sa sympathie attristée à l'occasion de la perte qu'il vient de faire en la personne de Mme Dumée.

Admissions. — M. BONATI, G., docteur en pharmacie, Lure (Haute-Saône), présenté par MM. F. MOREAU et DUMÉE.

M. LEFRANC, Robert, vendeur aux Halles centrales de Paris, 70, rue du Dessous-des-Berges, Paris, XIII^e, présenté par les mêmes.

M. MALENÇON, Georges, employé de commerce, 30, rue Antoinette, Paris, XIII^e, présenté par MM. GANIAYRE et CHIRON.

M. ROBERT, instituteur à Péone, par Guillaumes (Alpes-Maritimes), présenté par MM. F. MOREAU et DUMÉE.

M. RUYS, J., ancien président de la Société Mycologique néerlandaise, Zomerluststraat, Haarlem (Pays-Bas), présenté par les mêmes.

Correspondance — MM. MALAURY, VIVARGENT, nouvellement admis, remercient la Société.

M. CAVEL, à la suite de la communication faite par M. CAHEN dans la dernière séance sur l'emploi des champignons comme aliment de complément pour le bétail, s'est mis en rapport avec M. DECHAMBRE, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort et à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Grignon. M. DECHAMBRE accepte de faire des essais d'alimentation de divers animaux avec des champignons.

Communications verbales. — M. MOREAU fait une communication sur les divers aspects de la symbiose lichénique chez le *Ricasolia amplissima* et décrit dans cette espèce l'évolution des céphalodies qu'il poursuit jusqu'à leur transformation en le *Dendrisco-caulon bolacinum*.

M. PATOULLARD expose des observations sur le genre *Eocro-nartium* qu'il rapporte au genre *Helicobasidium*.

Publications reçues. — PIPER (C. W.). — The Jack Bean.
PIPER (C.-W.). — Carpet grass.

Le Gérant : L. DECLUME.

Imprimerie et Lithographie Lucien DECLUME, Lons-le-Sannier.

TARIF DES VOLUMES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

PRIX de chacun des Tomes parus dans les dix dernières années :

18 fr. pour les Sociétaires ; 20 fr. pour les personnes étrangères à la Société.

PRIX des Tomes antérieurs : 32 fr. pour les Sociétaires ; 34 fr. pour les personnes étrangères à la Société.

Ces prix sont établis nets, pour les ouvrages expédiés en province et à l'étranger ; les frais de port restent à la charge du destinataire. — Les Tomes XI (1895), XIV (1898), XX (1904) à XXV (1909), ne peuvent plus être vendus qu'avec la collection complète.

La Société Mycologique rachèterait les années suivantes de son Bulletin 1895, 1896, 1898, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909 et d'une façon générale toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue. Elle rachèterait également des exemplaires de la Table de Concordance de la Flore de Quélet. Pour les conditions, s'adresser à M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e, ou à M. MOREAU, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

AVIS TRÈS IMPORTANTS

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées, à M. F. MOREAU, Secrétaire général, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

Les auteurs des notes et mémoires destinés au Bulletin sont priés de présenter à la Commission du Bulletin les manuscrits soigneusement écrits, prêts à être remis à l'imprimeur.

Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, ou à être tirées en planches, celles-ci doivent être dessinées *à l'encre de Chine* et au trait, ou bien *au crayon Wolff sur papier à grain* dit « Papier procédé », ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. Les lettres et chiffres seront mis soit à la plume, soit au crayon Wolff suivant les cas.

Dans le calcul de la dimension des dessins destinés à être reproduits en planches, les auteurs sont priés de vouloir bien tenir compte de la réduction que le clichage photographique devra faire subir à leur dessin pour que la reproduction zincgravée tienne finalement dans le format $13 \times 18^{\text{cm}}$, qui correspond à celui des planches du Bulletin.

L'exécution de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'appréciation de la Commission du Bulletin.

Les dessins doivent parvenir au Secrétaire complètement terminés (y compris chiffres et lettres) et prêts à être remis au graveur sans avoir besoin d'aucune retouche.

Temporairement, les membres de la Société devront leur collaboration pécuniaire pour la publication de leurs illustrations et pour celle de leurs travaux étendus.

Dans le but de faciliter la régularité dans la publication du Bulletin, les auteurs sont priés, après avoir reçu la première épreuve, de vouloir bien la retourner *soigneusement* corrigée, accompagnée du manuscrit, à **M. F. Moreau**, 12, rue Cuvier, Paris-V^e, dans un délai maximum de six jours. Passé cette limite, la Commission du Bulletin serait dans l'obligation de reporter au Bulletin suivant l'impression du mémoire. La correction des épreuves insuffisamment corrigées sera faite aux frais des auteurs. Les frais causés par des modifications au manuscrit primitif seront également supportés par les auteurs.

Les auteurs sont priés d'indiquer en remettant leur manuscrit, ou au plus tard en retournant la 1^{re} épreuve corrigée, le nombre des tirés à part qu'ils désirent recevoir ; ceux-ci leur seront fournis par **M. Declume** au tarif suivant :

TARIF DES TIRAGES A PART

(en vigueur depuis le 1^{er} octobre 1917).

NOMBRE DE FEUILLES	EXEMPLAIRES fournis gratuitement par la Société	EXEMPLAIRES DEMANDÉS EN PLUS aux frais de l'auteur			
		25	50	75	100
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages)	6 »	4 »	5 »	6 »	7 »
Trois quarts de feuille (12 pages)	5 »	3 75	4 50	5 25	6 »
Demi-feuille (8 pages)	3 50	2 »	2 50	3 »	3 50
Quart de feuille (4 pages)	2 50	1 75	2 »	2 25	2 50
Couverture sans impression papier de couleur, fort	0 50	0 50	1 »	1 50	2 »
Couverture imprimée, papier de couleur, fort	3 »	2 »	2 75	3 50	4 25
Composition d'un titre d'entrée spécial pour le tirage à part : 2 francs.					

6 francs par 100 exemplaires en plus et par feuille.

Les frais de remaniements nécessités par les corrections que feraient après coup les auteurs ne sont pas compris dans ces conditions.

BULLETIN TRIMESTRIEL

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

Tome XXXVI. — 3^{me} Fascicule.

SOMMAIRE

Ali Riza. — Deux nouvelles observations : <i>Puccinia Pruni-spinosæ</i> sur Pommier et <i>Uromyces Terebenthi</i> sur <i>Pistacia vera</i> (avec 2 figures dans le texte).....	125
P. Vuillemin. — Nouvelles souches thermophiles d' <i>Aspergillus glaucus</i> (avec 3 figures dans le texte).....	127
E. Mayor. — Etude expérimentale du <i>Puccinia Actææ-Elymi</i> Eug. Mayor.....	137
C. Ferdinandsen et O. Winge. — <i>Uromyces Airæ-flexuosæ</i> sp. n. (avec 2 figures dans le texte).....	162
A. Guilliermond et Péju. — Une nouvelle espèce de levures du genre <i>Debaryomyces</i> , <i>D. Klöckerii</i> n. sp. (avec 5 planches).....	164
P. Bugnon. — Sur un mode d'attaque et de contamination parasitaires des feuilles de lierre (<i>Hedera Helix</i> L.) déterminé par la pluie (avec 2 figures dans le texte).....	172
N. Pâtouillard. — Quelques Champignons du Tonkin (suite).....	175
— Procès-verbaux des séances des 1 ^{er} juillet, 2 septembre 1920	178

84, Rue de Grenelle, PARIS-VII^e arr^t

1920

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à PARIS, rue de Grenelle, 84,
à 16 heures, le 1^{er} Jeudi du mois en principe.

Jours des Séances pendant l'année 1920.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	5	4		6	3	2	7	4	2

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Pour devenir membre actif de la Société, il suffit d'être présenté à l'une des séances mensuelles de la Société, puis élu dans la séance suivante. La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit du *Bulletin trimestriel*, est de 10 francs par an pour les membres résidant en France et dans les colonies, et de 12 francs pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'Etranger.

Les cotisations des membres reçus après le 1^{er} janvier 1920 sont affectées d'un supplément annuel de 5 fr. pour la France et de 10 fr. pour l'étranger.

Les manuscrits et toutes communications concernant la rédaction et l'envoi du Bulletin trimestriel de la Société doivent être envoyés à M. F. MOREAU, Secrétaire général, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

Les cotisations doivent être adressées à M. DUMÉE, Trésorier, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

AVIS IMPORTANT. — COTISATIONS

Le Bureau de la Société Mycologique, dans le but de diminuer les frais nécessités par le recouvrement des cotisations, informe les membres de la Société **qu'à l'avenir il ne sera plus envoyé de quittances, le reçu de la poste étant suffisant pour justifier du paiement.**

Il prie instamment ceux de ses membres qui ne se sont pas encore libérés de vouloir bien le faire **sans retard.**

BIBLIOTHÈQUE.

Les ouvrages et les périodiques de la Bibliothèque sont à la disposition des Membres de la Société lors des séances mensuelles. Le prêt à domicile en est autorisé pour une durée d'au plus un mois. Toutefois, les ouvrages précieux doivent être consultés sur place. L'envoi des ouvrages de la Bibliothèque peut être fait aux membres éloignés de Paris, à leurs frais et à leurs risques et périls. Les demandes d'emprunt sont reçues par M. le Dr MACROU, archiviste, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.

Les Membres de la Société sont priés d'envoyer à la Bibliothèque un exemplaire de leurs publications.

Malre, R., professeur à la Faculté des Sciences d'Alger. — *Champignons parasites, Hypodermés, etc.*

Matruchot, professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Ulm, 45, Paris-V^e. — *Champignons parasites des animaux. — Moisissures.*

Merlet, 13, cité Bassard, Bordeaux (Gironde). — *Flore mycologique du Sud-Ouest.*

Moreau, F., maître de conférences à la Faculté des Sciences. Jardin Botanique, rue Sainte-Catherine, Nancy (Meurthe-et-Moselle). — *Mucorinées, Hyphomycètes.*

Offner, préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère). — *Champ. du Dauphiné.*

Dr Patouillard, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine). — *Champignons exotiques et en particulier de la Tunisie.*

Peltureau, notaire honoraire à Vendôme (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs et spécialement les Botétés.*

Dr Pinoy, de l'Institut Pasteur, 20, rue de Versailles, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise). — *Myxomycètes et Champignons parasites des végétaux et des animaux.*

Radals, professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris-VI^e. — **Rapporteur-général de la Commission.**

Dr Trabut, Mustapha-Alger. — *Champignons de la flore de l'Algérie.*

Bureau de la Commission pour 1920.

Président..... N.

Vice-Présidents..... MM. MAIRE (Alger) ; PATOULLARD (Neuilly-sur-Seine) ; N...

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1920.

Président M. MANGIN, L., Membre de l'Institut, Directeur du Muséum d'Histoire naturelle, 63, rue de Buffon, Paris-V^e.

Vice-Présidents M. VUILLIEMIN, P., Correspondant de l'Académie des Sciences, Professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
M. l'abbé BOURDOT, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).

Secrétaire général M. MOREAU, F., Préparateur à la Faculté des Sciences, 12, rue Cuvier, Paris-V^e.

Trésorier M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e.

Secrétaires annuels ... M. MIRANDE, R., Docteur ès-sciences, 63, rue de Buffon, Paris-XIII^e.
M. ALLORGE, 7, rue Gustave Nadaud, Paris-XVI^e.

Archiviste M. le Dr MAGROU, de l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV^e.

Membres du Conseil .. M. le Dr PINOY, de l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV^e.
M. LUTZ, Professeur agrégé à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e.

Commission nationale pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons,

FONDÉE EN 1902.

Extrait du Règlement voté par la Société Mycologique de France pendant la Session générale, à Paris, le 10 octobre 1902 :

Art. 1^{er}. — Il est institué au sein de la Société Mycologique de France une *Commission*, dite *nationale*, chargée de grouper les efforts de toutes les personnes qui s'intéressent à la connaissance des Champignons.

Pour les autres articles, voir *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, t. XVIII, 1902, pp. 249-251.

Les Commissaires devront se mettre en relation avec les mycologues amateurs ou scientifiques de la région qu'ils habitent et se chargeront de leur procurer tous les renseignements qu'ils seront en mesure de fournir. Les espèces rares ou douteuses seront soumises aux spécialistes pris dans le sein de la Commission, et les espèces intéressantes qu'ils pourront réunir devront être autant que possible envoyées aux séances mensuelles de la Société, à Paris, 84, rue de Grenelle.

Composition de la Commission approuvée par la Société dans sa réunion du 4 mars 1920.

MM.

- Arnould**, 200, faubourg Saint-Denis, Paris-X. — *Champignons supérieurs*.
Barbier, préparateur à la Faculté des Sciences, Dijon (Côte-d'Or). — *Champignons dits supérieurs ou Champignons sarcodés, particulièrement Agaricinés*.
Bernard, L., place Dorian, Montbéliard (Doubs). — *Champignons supérieurs*.
Bernard, J., pharmacien princ. en retraite, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). — *Champignons supérieurs*.
Abbé Bourdot, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier). — *Champignons supérieurs*.
Buchet, S., 38, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e. — *Myxomycètes*.
D^r Camus, F., 63, rue de Buffon, Paris-V^e. — *Lichens*.
Abbé Derbuel, Peyrus (Drôme). — *Champignons supérieurs*.
Dufour, L. Laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau. Avon (Seine-et-Marne). — *Champignons supérieurs*.
Dumée, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e. — *Hyménomycètes*.
Dupain, pharmacien, La Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). — *Champ. supérieurs*.
Dutertre, Emile, Vitry-le-François (Marne). — *Mucédinées et Champ. supérieurs*.
Foëx, directeur de la Station de Pathologie végétale, 11 bis, rue d'Alésia, Paris XIV^e. — *Champignons parasites des végétaux*.
Grosjean, instituteur. Maizères (Doubs). — *Champ. supérieurs*.
Harlay, V., pharmacien, Charleville (Ardennes). — *Hyménomycètes parasites des végétaux usuels*.
Hétier, Fr., Arbois (Jura). — *Champignons supérieurs*.
D^r Labesse, Angers (Maine-et-Loire). — *Intoxications : Maine, Anjou, Vendée*.
Lagarde, Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Strasbourg (Alsace). — *Champignons supérieurs*.
Legué, Mondoubleau (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs*.

Deux nouvelles observations: Puccinia Pruni-spinosæ sur Pommier et Uromyces Terebenthi sur Pistacia vera,

par M. Ali RIZA.

1° L'année dernière, pendant mon séjour à Brousse, où je me suis rendu pour étudier les maladies signalées sur les arbres fruitiers, j'ai rencontré dans un verger un Pommier, variété *Amassia*, dont les feuilles avaient perdu leur couleur naturelle.

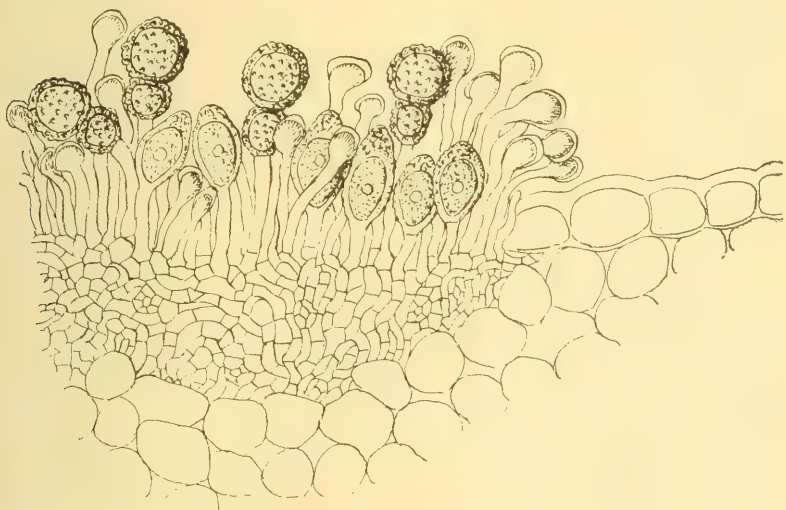


FIG. 1. — La forme urédo et téléuto de *Puccinia Pruni-spinosæ* Pers. sur les feuilles de Pommier.

A l'examen, j'ai reconnu qu'il était atteint par un *Puccinia*. Cette année-ci, je viens de faire la même observation sur un Pommier du jardin des arbres fruitiers de l'Ecole Supérieure d'Agriculture à Halkali ; et, si je ne me trompe pas, on n'a pas encore signalé le développement de ce champignon sur cette Rosacée.

Le *Puccinia* se trouve en abondance sur la face inférieure des feuilles, il forme de petites pustules arrondies et brun-jaunâtre qui sont des sores d'urédospores. Sur la face supérieure de la

feuille, juste à l'endroit qui correspond aux dites pustules, on voit des taches irrégulières, anguleuses, déterminées ou indéterminées, de couleur jaune-orangé. Vers le mois d'août, au centre de ces pustules, des sores de probasides brun-foncé apparaissent. A l'examen microscopique des feuilles se trouvant à cet état, on voit des urédospores entremêlées de nombreuses paraphyses jaunes, en forme de massues.



FIG. 2. — La forme téléuto d'*Uromyces Terebinthi* sur *Pistacia vera*.

Les urédospores en question sont de formes très variées, telles que elliptique, ovoïde renversée, arrondie ou plus ou moins conique, et de couleur brun-jaunâtre. La membrane des urédospores n'est pas partout de la même épaisseur ; elle présente un épaississement plus sensible au sommet et de fines verrues sur toute la face extérieure. Les dimensions de ces urédospores sont de $25-30 \times 17-20 \mu$. Quant aux probasides, elles sont de couleur ferrugineuse et de forme elliptique. Elles se composent de deux cellules rondes dont l'inférieure est la plus petite. La membrane en est partout de la même épaisseur et garnie de nombreuses et grosses verrues aiguillonnées. Le pédicelle de la probaside est grêle et en même temps court et caduc ; mais ces probasides ne mesurent que $32-38 \times 17-22 \mu$.

D'après les caractères ci-dessus décrits du *Puccinia* que j'ai rencontré sur les Pommiers de

Brousse et de Constantinople, le dit parasite est tout à fait identique au *Puccinia Pruni-spinosæ* Pers. Il s'ensuit donc que ce champignon se développe non seulement sur l'Amandier, l'Abri-cotier, le Pêcher et le Prunier sauvage ou domestique, mais aussi sur le Pommier.

2° Je rappelle que l'*Uromyces Terebinthi* (DC.) Winter a été signalé jusqu'à présent seulement sur *Pistacia Terebinthus* ; je

viens de constater son existence sur les feuilles du *Pistacia vera* qui m'ont été envoyées, tout dernièrement, du Vilayet de Smyrne. Sur l'échantillon que j'ai examiné, on ne voit que la forme téléuto, qui se trouve sur la face inférieure de la feuille, où elle constitue des sores circulaires, isolés ou confluent. A la face supérieure, et à l'endroit qui correspond à ces sores, il y a des taches jaune-brunâtre.

Les probasides sont pourvues de longs pédicelles et sont de forme ronde lenticulaire, l'endroit où le pédicelle s'insère est déprimé ; au contraire, au sommet de la probaside, il y a une petite bosselure hyaline en forme de mamelon.

La probaside, d'une hauteur de 20 à 24 μ et d'une largeur de 30 à 34 μ , est couverte d'une membrane brun-foncé, présentant plusieurs ondulations.

Nouvelles souches thermophiles d'Aspergillus glaucus,

par M. Paul VUILLEMIN.

Les remarquables travaux de Louis MANGIN (1) ont montré qu'il nous restait beaucoup à apprendre au sujet d'une moisissure des plus vulgaires, l'*Aspergillus glaucus*. Comme on le sait depuis longtemps, l'appareil conidien en forme de goupillon (*Aspergillus*) est un simple organe de propagation asexuelle. La reproduction est assurée par des périthèces abritant des asques et caractérisant le genre *Eurotium*. Dans les cultures comme dans la nature, les périthèces abondent et les générations se succèdent rapidement en lignée directe par autogamie. Les conditions de la fécondation excluent le croisement.

Les ascospores ont la forme d'une lentille biconvexe dont les faces bombées sont reliées par un anneau tendu ou déprimé selon le degré de turgescence du contenu protoplasmique. Deux espèces sont universellement admises depuis DE BARY : *Eurotium Herbariorum* et *Eurotium repens* ; dans la première, les ascospores sont plus grandes et les bords de l'anneau sont relevés en crêtes saillantes.

1. — L. MANGIN. — Sur la nécessité de préciser les diagnoses des Moisissures, (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. IV, p. XXVIII, 1908). — L. MANGIN, Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus* ? Etude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom. (*Annales des Sc. nat., Botanique*, 9^e série, t. X, p. 103-172, 1909).

La netteté de ces différences s'amointrit si l'on compare un grand nombre d'échantillons. MANGIN isole vingt-trois souches d'*Aspergillus glaucus* fournissant des périthèces ; chacune se distingue des autres par des différences qui, bien que minimes, se maintiennent au cours des générations dans les conditions d'alimentation, d'humidité, d'aération, de température, reconnues les plus favorables. Les écarts provoqués par un milieu insolite disparaissent dès que la culture est ramenée dans les conditions les plus propices.

Ces vingt-trois souches sont désignées par les lettres grecques (ν excepté). Mangin en rattache quatorze à l'*Eurotium Herbariorum*, sept à l'*Eurotium repens*. Aucune de ces vingt-et-une souches ne végète au-delà de 37°5 ; l'optimum thermique atteint exceptionnellement 29° dans la souche δ de l'*Eurotium repens*. Les souches θ , χ poussent à des températures supérieures à 38° ; leur optimum est de 30-34°. Mangin en fait deux espèces nouvelles, *Eurotium Amstelodami* (θ), *Eurotium Chevalieri* (χ).

Cette dernière provenait de la zone tropicale, ayant été rapportée par la mission Chevalier de la région du Chari-Tchad à 12° de l'Equateur. L'autre souche thermophile était cultivée comme *Eurotium repens* au laboratoire d'Amsterdam ; nous ignorons son origine.

On a maintes fois signalé l'*Aspergillus glaucus* comme parasite de l'homme. Ces observations manquent souvent de précision ; l'*Aspergillus fumigatus* a été confondu avec l'*Aspergillus glaucus* dans les mycoses du poumon. Le cérumen dans lequel on a rencontré des appareils conidiens et des périthèces d'*Eurotium repens* est mauvais conducteur de la chaleur et l'on a suggéré que le Champignon était à l'abri des hautes températures du corps. Il n'était donc pas superflu de rechercher jusqu'à quel point les moisissures obtenues par semis de produits pathologiques sont entravées dans leur croissance par la température des animaux à sang chaud et de l'homme.

J'ai étudié quatre souches thermophiles provenant de malades en Europe ; l'une a les caractères typiques de l'*Eurotium repens* ; les autres touchent de près à la souche θ *Eurotium Amstelodami* Mangin.

Désignons la première par la lettre ν . Les premières cultures, que je dois à l'obligeance des D^{rs} Raymond et J. Parisot, proviennent d'une couenne ou fausse-membrane étalée sur une ulcération gangréneuse du pied d'un soldat nommé Trenca, dans l'affection que les auteurs nomment pied de tranchée. En décembre 1916

j'obtins d'abondantes cultures à l'étuve réglée à 38°. En mars 1917, les cultures sont poursuivies parallèlement à l'étuve et dans une salle irrégulièrement chauffée, dans des tubes de Roux contenant un fragment de carotte et un liquide formé, pour 100 volumes, de 70 d'eau, 20 de glycose, 10 de glycérine. Au bout de 48 heures, la culture à froid est couverte d'un gazon ras déjà teinté de vert par les conidies; à 38° on distingue au sommet de la carotte une touffe

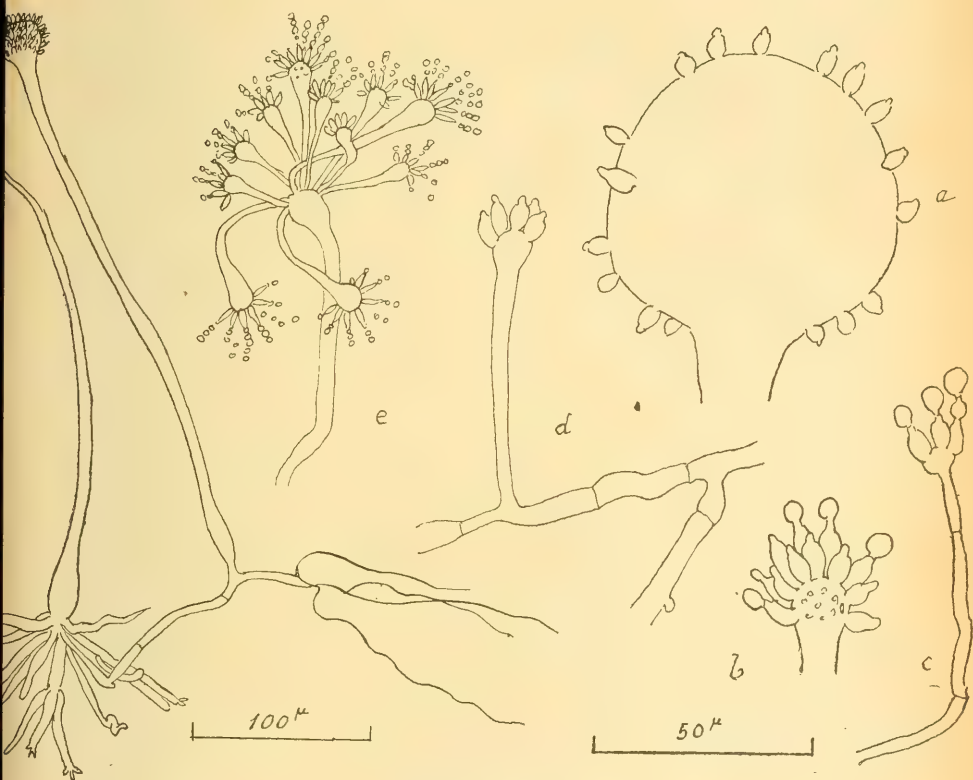


FIG 1. — *Eurotium repens*, souche v.

dressée, incolore. La chaleur active la poussée végétative, mais retarde la sporulation. Le septième jour, les appareils conidiens sont irréguliers. A côté de sporophores dont la vésicule terminale, atteignant 75 μ de diamètre (fig. 1, a), est couverte de phialides d'où partent des chapelets rayonnants de conidies, d'autres ont une vésicule tombant à 17, 12, 7 et même 5 μ (fig. 1, b, c, d). D'autres encore sont à peine renflés au sommet d'où part une

dizaine de sporophores secondaires, courts, c' aviformes, terminés par un bouquet de phialides (fig. 1, *e*). Ces sporophores prolifères n'ont pas la rigidité des fructifications normales. Quelques-uns se couchent ; les branches terminales à peine élargies au sommet portent seulement deux ou trois phialides ; ou bien elles se ramifient à leur tour en pinceau ; ou bien elles se terminent en pointe ; quelques-uns émettent un filament de mycélium cloisonné d'où procèdent soit des sporophores dressés et fertiles, soit des tubes rampants terminés par une houppe de rhizoïdes délicats (fig. 1, *f*).

Les stolons, les rhizoïdes, les bouquets de sporophores se forment exceptionnellement chez l'*Eurotium* ν aux dépens de sporophores abortifs et prolifères. Le même processus est normal chez les Mucorinées du genre *Rhizopus* où il se relie par des transitions au cas habituel des *Mucor* à cystophores simples et dressés.

Les formes dérégées de l'appareil conidien développé à 38° indiquent une accoutumance imparfaite du champignon à d'aussi hautes températures. Pourtant il les tolère, car la végétation est copieuse et les périthèces, abondants et mûrs à la fin de la seconde semaine, ne diffèrent pas de ceux qui se sont développés à froid.

Dans les conditions des expériences auxquelles diverses souches d'*Aspergillus glaucus* ont été soumises par Mangin, les températures critiques se montrent constantes. Il n'en est pas de même pour la souche ν . Des tubes abandonnés depuis deux ans passés aux vicissitudes des saisons servent à ensemercer de nouvelles cultures en novembre 1919. Les tubes mis à l'étuve à 37° restent stériles. Au contraire la poussée est rapide à 15-18°, mais les sporophores, à peine dilatés au sommet, portent 5-8 phialides. Elle est plus lente dans une salle où le thermomètre oscille entre 8 et 15°. Au bout de six semaines les sporophores ont l'aspect habituel de l'*Eurotium repens*. Les vieilles spores ne germaient donc plus à 37°. Mais un nouvel entraînement fait récupérer la thermophilie à la souche ν ; en effet les spores prises dans les cultures développées à 15-18° donnent une culture vigoureuse à 37° avec périthèces et appareils conidiens ; seulement ceux-ci comme jadis à 38° portent sur le sommet à peine dilaté un nombre restreint de phialides.

Dans les diverses conditions thermiques, on trouve les mêmes périthèces jaunes, les mêmes asques octosporés de 11 μ environ, les mêmes ascospores sans crêtes dont l'anneau tendu se creuse en gouttière quand le contenu se rétracte. Les ascospores mesurent 4,7 - 5,65 $\times$ 3,5 - 4,35 (1). Celles de la souche δ de l'*Eurotium*

(1) Les dimensions des spores sont exprimées en μ ou millièmes de millimètre.

repens ont, d'après Mangin, de $4,7 \times 3,7$ à $5,6 \times 3,1$. Les conidies à surface un peu rugueuse sont rondes ou ovales ; les premières ont $5-6 \mu$ de diamètre, les secondes $8-10 \times 6-6,75$. Pour l'appareil reproducteur et pour l'appareil conidien, la souche ν concorde avec l'*Eurotium repens*.

L'*Eurotium repens* est donc susceptible de prospérer à 38° avec une telle vigueur que sa limite thermique supérieure est évidemment bien plus élevée.

En proposant des espèces nouvelles pour les deux souches d'*Aspergillus glaucus* qui prospèrent à haute température, MANGIN ne prétendait pas faire de la thermophilie un caractère spécifique, car il a reconnu que l'optimum thermique varie de 20 à 25° dans les souches d'*Eurotium Herbariorum*, de $22,5$ à 29° dans les souches d'*Eurotium repens*. Toutefois la considération des thermiques n'a pas été sans influence sur sa décision, car les autres caractères distinctifs ont une valeur discutable.

L'*Eurotium Amstelodami*, selon MANGIN, ne peut en aucun cas être confondu avec la forme conidienne désignée sous le nom d'*Aspergillus glaucus* à cause de la petitesse des conidies. D'après la diagnose, elles sont finement échinulées, sphériques, d'un diamètre de $2,8$ à $4,7$ à la température de 20° qui n'est pas l'optimum. A d'autres températures les conidies sphériques varient de $3,7$ à $6,6$; elles sont mélangées à des conidies ovales de $4,7-7,5 \times 3,7-5,6$; ce sont des dimensions courantes chez l'*Eurotium repens*, notamment dans les souches λ , φ , ω . Ce n'est pas le cas de conférer une prépondérance exceptionnelle à l'appareil conidien. Revenons à la règle formulée par MANGIN : « La constance des ascospores opposée à la variation de l'appareil conidien souligne l'importance de l'appareil ascospore dans la caractéristique des espèces ». Les ascospores ont les dimensions habituelles de l'*Eurotium repens*. Elles ont une gouttière nette bordée de crêtes arrondies. Comme une double crête est déjà apparente sur les ascospores de la souche τ , nous ne pouvons faire de la souche θ qu'une variété : *Eurotium repens*, var. *Amstelodami*.

La souche χ forme une seconde variété, *Eurotium repens*, var. *Chevalieri*. « Cette espèce, dit MANGIN, présente par son mode de végétation, par son appareil conidien, de grandes affinités avec l'*Eurotium repens* ; elle s'en distingue par la forme des ascospores, par les limites de sa végétation ». La question des thermiques est réglée. Puisque la souche ν s'accoutume à d'aussi hautes températures, il n'est pas surprenant qu'une forme tropicale soit adaptée à des chaleurs exceptionnelles dans nos climats.

Les ascospores présentent parfois les dimensions habituelles de l'*Eurotium repens* $4,7 \times 3,7$; elles ont plus souvent $5,8 \times 4,3$. MANGIN signale chez les *Eurotium repens* des ascospores atteignant exceptionnellement $5,6 \times 3,4$ (δ), ordinairement $5,1 \times 3,6$ (ρ) $5,1 \times 4,2$ (τ). Les crêtes très accusées, onduleuses, de χ ne sont qu'une exagération des crêtes de τ et de θ . C'est un bon caractère de variété, insuffisant pour créer une espèce.

Trois souches provenant de produits pathologiques se rattachent à l'*Eurotium repens* var. *Amstelodami*. L'alphabet grec étant épuisé, je désignerai les souches de cette variété par les lettres courantes : *a*, pour la souche d'Amsterdam étudiée par MANGIN, *b*, *c*, *d*, pour les miennes.

La souche *b* a été décrite antérieurement (1) sous le nom d'*Eurotium Amstelodami* forma *Bedini*. Elle provenait du pus d'une tourniole opérée par le Dr BEDIN à l'hôpital auxiliaire de Malzéville. Les ascospores de *b* se distinguent de *a* par des crêtes légèrement ondulées (fig. 2, *b* en bas) les conidies (fig. 2, *b*, en haut) sont un peu plus volumineuses dans la souche *b* que dans la souche *a*, mais aussi généralement sphériques.

Les souches *c* et *d* ont été prélevées par le Dr PUYHAUBERT sur des soldats malades à Constantinople, la première d'une lésion gommeuse de la joue contenant des périthèces jaunes à divers degrés de développement ; l'autre, d'un phlegmon chronique de l'aîne gauche.

Dans la souche *c* (fig. 2, *c*) les crêtes des ascospores ont la marge obtuse faiblement ondulée comme dans la souche *b*. Les ascospores mesurent $4,75-5,65 \times 4-4,35$ dans la souche *b* où les diamètres extrêmes sont de 4 et 6.

Les conidies à surface rugueuse sont un peu ovales ; le diamètre va de 3,3 à 4,1, la longueur de 3,3 à 4,75 et jusqu'à 5,2.

Les phialides ont $5-6 \times 2,5-3$ μ à peu près comme dans la souche *b*. Les chapelets sont assez cohérents. Les sporophores courts (100-150 μ) sont élargis de bas en haut comme dans la souche *a*.

Les périthèces et les appareils conidiens se développent très bien à 38°5, mais plus tardivement qu'au-dessous de 29° où les ascospores et les conidies se montrent dès le second jour. Les cultures ne sont visibles que le troisième jour à 37°, le quatrième à 38°5 ; les conidies apparaissent avec les périthèces quand le milieu commence à se dessécher, entre le sixième et le neuvième jour sur gélose, le douzième jour sur le sommet rétracté de la carotte.

(1) L'*Eurotium Amstelodami*, parasite présumé de l'homme (C. R. Acad. Sc., t. CLXIII, p. 382-385, 16 octobre 1917).

Pour les températures critiques la souche *c* de la variété *Amstelodami* ne diffère guère de la souche *v* de l'*Eurotium repens* typique.

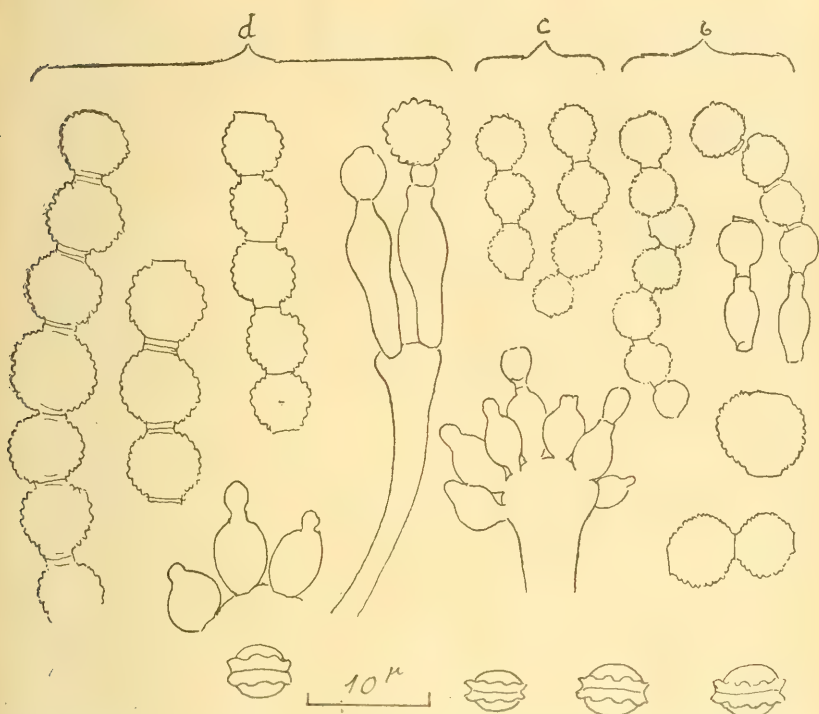


FIG. 2. — *Eurotium repens*, var. *Amstelodami* ; souches *b*, *c*, *d*. Conidies, phialides, ascospores.

La souche *d* (fig. 2, *d*) se distingue de la souche *c* par des conidies plus volumineuses, mesurant $5,2-7,4 \times 4,5-6,5$. Les phialides sont plus utriculeuses que dans les souches précédentes, puisque le diamètre de 4μ est peu inférieur à la longueur quand elles sont portées sur des vésicules de 13 à 31μ de diamètre. Pourtant au sommet d'un pédicule effilé dont le calibre de 2μ ne dépassait pas 4μ au niveau de la dilatation terminale j'ai observé deux phialides longues de 13μ . L'utricule encore large de 4μ se rétrécissait brusquement au sommet, progressivement vers la base, si bien qu'au niveau du col et de l'insertion le diamètre tombait à 2μ (fig. 2, *d*). Avec les mêmes crêtes ondulées, les ascospores sont particulièrement épaisses sous la souche *d*.

Ces données nouvelles étendent l'orbite de l'*Eurotium repens* en y faisant rentrer à titre de variétés l'*E. Amstelodami* compre-

nant les souches *a, b, c, d*, et l'*E. Chevalieri* ; elles laissent l'*Eurotium Herbariorum* enfermé dans une orbite distincte.

On ne peut méconnaître des différences entre les représentants d'une espèce comme entre deux espèces congénères. Seulement les faibles degrés qui séparent les souches d'une espèce sont aplanis par un faible effort d'imagination transformant l'escalier en plan incliné à pente douce et continue, tandis qu'il reste une lacune, un trou béant, entre les représentants les plus voisins de deux espèces.

Cette convention sert de base à la notion d'espèce indispensable à la systématique. Appliquons-la aux deux espèces généralement admises pour grouper les nombreuses souches d'*Aspergillus glaucus*. Les caractères de l'appareil conidien, les températures critiques ont moins de fixité que les ascospores. Les crêtes mêmes n'établissent pas une différence catégorique entre les deux espèces puisqu'elles existent dans la souche τ et dans les souches χ et *a, b, c, d* de l'*Eurotium repens*.

On trouve une lacune dans les dimensions des ascospores. Dans les quatorze souches d'*Eurotium Herbariorum*, elles varient de $6,6 \times 4,7$ à $9,8 \times 7,5$; elles oscillent autour de deux nombres plus fréquents, $7,5 \times 5,6$ dans la série *minor*, $9,4 \times 6,6$ dans la série *major*.

Les dimensions inférieures $7,5 \times 5,6$ sont exceptionnelles dans la série *minor* (α, ξ, ψ), comme les dimensions supérieures à $9,4 \times 6,6$, dans la série *major* (η). Les extrêmes des deux séries se rejoignent à $8,4 \times 6,6$. Par les dimensions des ascospores, les onze souches de la série *minor* $\psi, \xi, \alpha, \gamma, \alpha, \chi, \iota, \sigma, \varepsilon, \pi$ forment avec les trois souches de la série *major* μ, ν, η une suite ininterrompue ; nous n'avons qu'une série continue.

Dans les treize souches rapportées à l'*Eurotium repens*, les dimensions des ascospores varient de $4,4 \times 3,6$ à $6 \times 4,35$. Le maximum est inférieur de $0,6 \times 0,35$ au minimum de l'*E. Herbariorum* ; ces extrêmes exceptionnels n'arrivent pas à se rejoindre ; l'écart devient considérable entre les moyennes ; la moyenne $4,7 \times 3,7$ diffère de $2,8 \times 1,9$ de la moyenne de la série *minor*, elle-même inférieure de $1,9 \times 1$ à la moyenne de la série *major*. Il y a donc discontinuité entre les *Eurotium Herbariorum* et *repens*.

Le graphique ci-joint (fig. 3) permet d'embrasser d'un coup d'œil le degré de différence qui sépare l'*Eurotium Herbariorum* de l'*E. repens* et les liens qui unissent les souches attribuées à chaque espèce. Les orbites de chaque espèce sont voisines sans

être tangentes. Les cercles concentriques limitent des zones renfermant des ascospores isodiamétriques ; la largeur des zones est arbitraire, indépendante du diamètre des ascospores ; celui-ci croît de zone en zone du centre à la périphérie.

Eurotium Herbariorum.

E. repens.

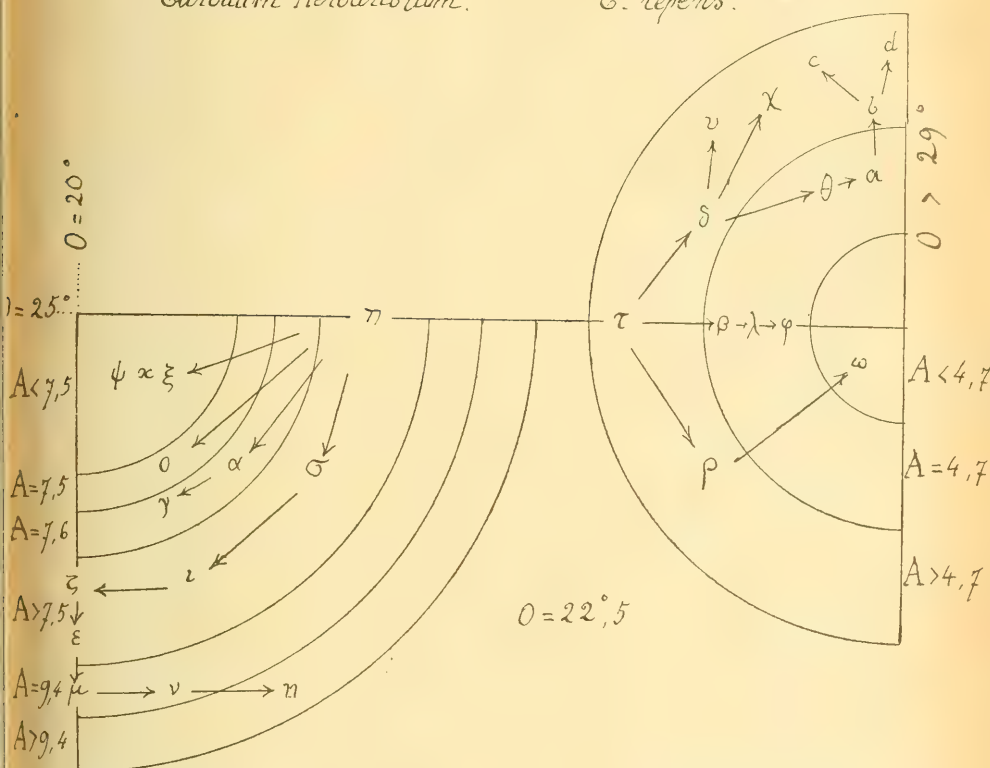


FIG. 3. — Orbite de l'*Eurotium Herbariorum* à gauche et de l'*Eurotium repens* à droite.

Les cercles concentriques limitent des zones dans lesquelles le diamètre des ascospores A croît du centre à la périphérie. Les souches désignées par les lettres grecques et par les lettres a, b, c, d , pour la variété *Amstelodami* de l'*E. repens* sont inscrites dans chaque zone selon le diamètre des ascospores.

L'optimum thermique O est égal à 20° pour les souches inscrites sur la verticale, à 25° pour les souches inscrites sur l'horizontale, à $22^\circ 5$ pour les souches inscrites dans les secteurs inférieurs. Les souches thermophiles dont l'optimum est d'au moins 29° occupent le secteur supérieur de l'orbite de l'*Eurotium repens*.

Les flèches indiquent la divergence des souches à partir de π pour l'*E. Herbariorum*, à partir de τ pour l'*E. repens*.

Le diagramme indique de plus l'optimum thermique. On a inscrit sur la verticale les souches dont l'optimum est 20° , sur l'horizontale les souches dont l'optimum est 25° .

zontale les souches dont l'optimum est 25° , dans les secteurs inférieurs les souches dont l'optimum est $22^{\circ},5$, dans le secteur supérieur les souches dont l'optimum atteint au moins 29° .

L'affinité des deux espèces est grande. Entre les souches π et τ qui sont isothermes, les différences se réduisent à des crêtes plus saillantes dans la première, à des ascospores plus petites dans la seconde, quoique relativement grandes pour l'*Eurotium repens*.

Toutes les souches d'*Eurotium Herbariorum* divergent de π , toutes les souches d'*E. repens* divergent de τ par changement graduel des thermiques, des dimensions et de la structure des ascospores ainsi que des conidies.

Les nouvelles souches isolées de produits pathologiques prennent place dans le secteur thermophile de l'*Eurotium repens*, ν avec le type près de δ , b , c , d , avec la variété *Amstelodami* θ à la suite de a et non loin de la variété *Chevalieri* χ .

L'extension prise par l'*Eurotium repens* était pressentie par MANGIN. S'il sépare l'*Eurotium Chevalieri*, « il est vraisemblable, dit-il, que cette espèce dérive de l'*E. repens* et les caractères différentiels qu'elle présente ont été acquis à la suite d'une adaptation dans les régions chaudes et humides. » Nos observations sur la souche ν militent en faveur d'une accoutumance à la chaleur. La filiation commune n'est pas plus rigoureusement démontrée entre les souches rattachées à chaque espèce, puisqu'elles gardent leurs différences dans les conditions précises et la durée limitée des expériences.

La filiation commune est aussi probable entre l'*Eurotium Herbariorum* et l'*Eurotium repens* ; mais la preuve de la parenté, des liens généalogiques, n'est ni nécessaire, ni suffisante pour fonder une espèce.

L'espèce est une catégorie subjective, une convention dont la systématique ne sait pas se passer. La filiation étant rarement démontrée, nous avons pour guide l'affinité basée sur un minimum de différence qui, en biologie, n'est jamais l'identité. Nous réunissons dans une espèce les souches dont les différences graduelles donnent l'impression d'une série continue. A défaut d'intermédiaires, nous marquons une limite spécifique. Ces frontières se déplacent avec l'étendue de nos connaissances. D'après les données actuelles, on rattache quatorze souches à l'*Eurotium Herbariorum*, treize à l'*E. repens*. Les plus notables sont désignées par des noms de variété, tels que *Eurotium repens* var. *Amstelodami* et var. *Chevalieri*.

Étude expérimentale

du *Puccinia Actææ-Elymi* Eug. Mayor (1),

par M. Eugène MAYOR.

A la suite d'expériences faites en 1917 (2), j'ai pu démontrer que les écidies qu'on rencontre ça et là dans le Jura neuchâtelois sur *Helleborus fœtidus* sont en rapport avec des urédo- et téléuto-spoires se développant sur *Elymus europæus*. J'étais en plus arrivé à la conclusion presque certaine que je me trouvais en présence de *Puccinia Actææ-Elymi* qui avait ses écidies non seulement sur *Actæa spicata* mais encore sur *Helleborus fœtidus*. Ce fait me fut encore confirmé par des observations faites en nature aux environs de Leysin en été 1917. J'ai relevé la présence à la même station de *Actæa spicata* et *Helleborus fœtidus* porteurs d'écidies à proximité immédiate de nombreuses plantes de *Elymus europæus* envahies par des urédos dès la fin de juillet (3).

Au cours de mon séjour à Leysin en été 1917, j'ai été frappé de rencontrer très fréquemment dans les bois de la région des écidies sur *Aconitum Lycoctonum*. A toutes ces diverses stations où dès le 15 juin les écidies étaient déjà ouvertes et en partie vides de leurs spores, j'ai été fort étonné de constater que, les derniers jours de juillet, il n'était apparu aucune téléutospore de *Uromyces Aconiti-Lycoctoni* (DC.) Winter. En présence de ces faits anormaux, je me suis demandé si ces écidies, si abondantes dans la région de Leysin sur *Aconitum Lycoctonum*, n'appartiendraient pas peut-être à une Urédinée hétéroïque et dans ce cas, d'après les constatations faites en nature, il semblait que seul *Elymus europæus* pouvait être envisagé comme hôte sur lequel pourraient se développer les urédo- et téléutospores (3).

A la suite de premières expériences et surtout d'observations faites en nature, il semblait probable que *Puccinia Actææ-Elymi*

(1) MAYOR, Eug. — Recherches expérimentales sur quelques Urédinées hétéroïques (*Annales mycologici*, vol. IX, 1911, p. 355-362).

(2) MAYOR, Eug. — Notes mycologiques (*Bull. Soc. neuch. Sc. nat.*, T. XLII, 1918, p. 102-106).

(3) MAYOR, Eug. — Contribution à l'étude de la flore mycologique des environs de Leysin (*Bull. Soc. vaud. sc. nat.*, vol. 52, n° 194, 1918, p. 113-149).

pouvait donner ses écidies non seulement sur *Actæa spicata* mais encore sur *Helleborus foetidus* et *Aconitum Lycoctonum*. Je me suis alors posé la question de savoir si peut-être d'autres Renonculacées seraient aussi infectées par cette même espèce et cela d'autant plus que j'avais relevé à une station près de Leysin la présence d'écidies sur *Aconitum paniculatum* en compagnie de nombreux *Elymus europæus* (3).

Ce sont ces divers problèmes que je me suis proposé d'élucider en faisant toute une série d'expériences que je vais résumer aussi brièvement que possible.

I

Le 20 septembre 1917, je (1) recueille un abondant matériel de téléutospores sur *Elymus europæus* aux Trois-Bornes au-dessus de Neuchâtel. Dans cette même station, j'ai déjà récolté le matériel nécessaire à mes essais d'infection de 1909 et de 1917.

15 mars 1918. — Essai d'infection de plusieurs plantes de *Eranthis hiemalis* (L.) Salisb. récoltées au printemps 1917, et provenant des jardins de Perreux et de Montagny-sur-Yverdon (Vaud).

28 mars. — Début d'infection sur quelques feuilles sous forme de petites taches jaunâtres.

31 mars. — Sur la plupart des feuilles et pétioles on constate un début d'infection, ainsi que sur les carpelles des tiges fleuries au moment de l'expérience. Développement rapide des pycnides.

5 avril. — Infection massive. Tous ou presque tous les pétioles, feuilles, tiges et carpelles présentent de nombreuses taches jaunes au centre desquelles les pycnides sont presque à maturité; les écidies commencent à se développer aux premiers points infectés.

10 avril. — Pycnides à maturité. L'infection des pétioles est si abondante qu'un certain nombre de feuilles sèchent et périssent avant le développement complet des écidies.

14 avril. — Ecidies ouvertes.

Parallèlement à cette expérience, un certain nombre de plantes de *Eranthis hiemalis*, dans les jardins de Perreux, sont recouvertes au tout premier printemps 1918 de feuilles infectées de *Elymus europæus* et de même provenance que ci-dessus. Depuis 1914 en tout cas, les nombreuses plantes de *Eranthis hiemalis* des jardins de Perreux n'ont jamais présenté trace d'infection.

(1) Sauf indication spéciale, toutes les plantes ou les graines ayant servi aux essais d'infection ont été recueillies par moi-même. Un certain nombre de plantes ou de graines ont été aimablement mises à ma disposition par MM. les Professeurs FISCHER, de Berne, et SCHINZ, de Zurich, que je tiens à remercier de leur grande obligeance.

5 mai. — De nombreuses feuilles sont infectées et présentent de petites taches jaunes au centre desquelles on constate nettement la formation des pycnides.

9 mai. — Infection considérable des feuilles et pétioles. Les pycnides sont presque à maturité et les écidies commencent à se développer.

14 mai. — Pycnides à maturité ; les écidies se forment rapidement.

22 mai. — Ecidies ouvertes sur les feuilles et pétioles. Les très nombreuses plantes dans le voisinage immédiat de celles qui ont été infectées, sont restées rigoureusement indemnes de toute infection.

II

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai I.

6 avril 1918. — Essai d'infection de plantes de :

Helleborus viridis L., provenant du Jardin botanique de Berne.

Actæa spicata L., plantes ayant servi aux essais de 1917.

14 avril. — Début manifeste d'infection sur *Actæa spicata*.

16 avril. — Infection massive des pétioles et feuilles de *Actæa spicata* : formation rapide des pycnides. Sur *Helleborus viridis* il apparaît un début d'infection sous forme de petites taches jaunes sur les feuilles.

20 avril. — Pycnides presque à maturité sur *Actæa spicata*. Sur *Helleborus viridis*, l'infection est aussi considérable surtout sur les feuilles les plus jeunes au moment de l'essai ; les pycnides sont pour la plupart déjà bien formées.

23 avril. — Pycnides à maturité sur *Actæa spicata* et *Helleborus viridis* ; les écidies commencent à se développer et par places sont déjà bien formées.

28 avril. — Ecidies ouvertes sur *Actæa spicata*.

30 avril. — Nombreuses écidies ouvertes sur *Actæa spicata* et *Helleborus viridis*.

III

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai I.

11 avril 1918. — Essai d'infection de plantes de :

Aquilegia vulgaris L., provenant des jardins de Perreux.

Caltha palustris L. — — — —

Delphinium aff. exaltatum Ait. — — — —

25 avril. — Début manifeste d'infection sur les feuilles de *Delphinium*.

30 avril. — Un nombre assez considérable de feuilles de *Delphinium* sont infectées ; les pycnides sont à maturité et les écidies commencent à se former à la face inférieure des feuilles.

7 mai. — Les premières écidies sont ouvertes, de plus nombreuses prêtes à s'ouvrir. Pendant toute la durée de l'expérience, *Caltha palustris* et *Aquilegia vulgaris* sont restés rigoureusement indemnes de toute infection.

Au premier printemps 1918, je fais, en nature, un essai d'infection de deux pieds de *Delphinium aff. exaltatum* Ait. Ceux-ci, plantes d'ornement dans les jardins de Perreux, n'ont jusqu'ici jamais présenté trace d'infection.

7 mai. Début manifeste d'infection sur quelques feuilles qui présentent de petites taches jaunes avec une ébauche de formation des pycnides.

11 mai. — Pycnides presque toutes à maturité ; les écidies commencent à se former à la face inférieure des feuilles.

18 mai. — Les premières écidies sont ouvertes.

IV

Le 17 avril 1918, essai d'infection, en nature, dans les jardins de Perreux, de jeunes plantes de *Pæonia aff. officinalis* (L.) Gouan et *Pæonia Moutan* Sims. (plantes que je n'ai jamais vues infectées antérieurement) au moyen de téléutospores sur *Elymus europæus* de même provenance que pour l'essai I.

Il n'est apparu à aucun moment la plus petite trace d'infection et les deux *Pæonia* sont restés rigoureusement indemnes.

V

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai I.

17 avril 1918, essai d'infection de plantes de :

1. *Helleborus fœtidus* L., plantes provenant des environs de Perreux.
2. *Thalictrum aquilegifolium* L., plantes provenant de Reckingen (Valais) en été 1917.
3. *Thalictrum flavum* L., plantes provenant du bord du lac à Bevaix (Neuchâtel) en automne 1917.
4. *Thalictrum minus* L., plantes provenant du Creux-du-Van (Neuchâtel) en automne 1917.
5. *Isopyrum thalictroides* L., plantes des jardins de Montagny-sur-Yverdon au printemps 1917.

6. *Aconitum Lycoctonum* L., plantes des jardins de Montagny-sur-Yverdon au printemps 1917.
7. *Aconitum Stærkianum* Rehb., plantes provenant des jardins de Perreux, au printemps 1917.
8. *Aconitum Napellus* L., plantes provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon, au printemps 1918.
9. *Nigella damascena* L., plantes provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon, au printemps 1918.
10. *Delphinium Consolida* L., plantes provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon, au printemps 1918.
11. *Delphinium aff. exaltatum* Ait., plantes provenant des jardins de Perreux au printemps 1918.

26 avril. Début manifeste d'infection sur les feuilles des n^{os} 1, 6, 8 et 9. Il apparaît de très nombreuses petites taches jaunes au centre desquelles les pycnides sont ébauchées.

27 avril. — Début d'infection sur les n^{os} 7, 10 et 11.

28 avril. — Infection considérable et massive de toutes les plantes infectées ; elle est plus particulièrement massive sur les n^{os} 1, 6, 8 et 9, moins considérable sur les n^{os} 7 et 11. Les pycnides sont déjà bien formées sur les feuilles, pétioles et tiges.

30 avril. Les pycnides sont partout à maturité et les écidies commencent à se développer ; par ci par là, elles sont déjà bien formées.

4 mai. — Les écidies se forment en quantité sur toutes les plantes infectées, aussi bien sur les feuilles que sur les tiges et les pétioles ; elles sont presque à maturité.

6 mai. — Les écidies sont ouvertes sur toutes les plantes infectées. Sur *Nigella damascena* cependant, du fait de l'infection massive des tiges et pétioles, les plantes ont séché et péri avant la maturité complète des écidies. Pendant toute la durée de l'expérience, *Thalictrum aquilegifolium*, *flavum* et *minus* ainsi que *Isopyrum thalicroides* sont restés rigoureusement indemnes de toute infection.

VI

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai I. 28 avril 1918, essai d'infection de plantes de :

Helleborus niger L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon en automne 1917.

Thalictrum minus L., provenant du Creux du-Van (Neuchâtel) en automne 1917.

Caltha palustris L., provenant des environs de Perreux en avril 1918.

Aquilegia vulgaris L., provenant des environs de Perreux en avril 1918.

Anemone nemorosa L., provenant des environs de Perreux en avril 1918.

Anemone Hepatica L., provenant des environs de Perreux en avril 1918.

Ranunculus acer L., provenant des environs de Perreux en avril 1918.

Ranunculus repens L., provenant des environs de Perreux en avril 1918.

Ranunculus bulbosus L., provenant des environs de Perreux en avril 1918.

Ranunculus Ficaria L., provenant des environs de Perreux en avril 1918.

12 mai. — Début d'infection sur *Helleborus niger* ; sur les plus jeunes feuilles il apparaît quelques petites taches rondes d'un jaune-verdâtre au centre desquelles on constate une ébauche de formation des pycnides.

14 mai. — Assez nombreux points d'infection ; les pycnides sont déjà bien formées.

16 mai. — Arrêt de développement du parasite ; les pycnides sont à maturité, mais les écidies ne se forment pas.

18 mai. — Les points d'infection ne constituent plus que de petites taches noires grâce à la mortification des tissus ; les écidies ne sont qu'à peine ébauchées à la face inférieure des feuilles de *Helleborus niger*. Pendant toute la durée de l'expérience, toutes les autres plantes sont restées rigoureusement indemnes de toute infection.

VII

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai I.

3 mai 1918, essai d'infection de plantes de :

Aconitum Anthora L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon au printemps 1918.

Delphinium Consolida L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon au printemps 1918.

Isopyrum thalictroides L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon au printemps 1918.

16 mai. — Sur *Delphinium Consolida*, il apparaît un début d'infection. Les plantes de *Aconitum Anthora* ont péri.

24 mai. — Pycnides à maturité ; les écidies se forment rapidement.

26 mai. — Les plantes de *Delphinium Consolida* ont été dévorées par des limaces avant que les écidies ne soient arrivées à complète maturité. *Isopyrum thalictroides* est resté indemne de toute infection

VIII

Matériel de téléospores de même provenance que pour l'essai I.

8 mai 1918 essai d'infection de plantes de :

Trollius europæus L., provenant de Treyfont-sur-Boudry (Neuchâtel) en avril 1918.

Ranunculus silvaticus Thuill., provenant de Treyfont-sur-Boudry (Neuchâtel) en avril 1918.

Helleborus niger L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon en automne 1917.

19 mai. — Sur *Helleborus niger*, il apparaît un début manifeste d'infection sur les feuilles qui, au moment de l'essai, n'étaient pas encore entièrement épanouies ; les feuilles plus âgées sont indemnes.

21 mai. — Assez nombreux points d'infection sur les jeunes feuilles et développement rapide des pycnides.

26 mai. — Pycnides à maturité ; les écidies se forment.

30 mai. — Les premières écidies sont ouvertes sur *Helleborus niger* ; seules les jeunes feuilles ont été infectées, les plus âgées sont restées indemnes. *Trollius europæus* et *Ranunculus silvaticus* n'ont présenté aucune trace d'infection pendant toute la durée de l'expérience.

IX

Le 7 mai 1915, je recueille les écidies de l'expérience V développées sur les tiges, pétioles et feuilles de *Aconitum Lycoctonum* et les écidiospores sont pulvérisées sur les feuilles d'une dizaine de plantes de *Elymus europæus*. Ces graminées proviennent des bois derrière Perreux et d'une station indemne de toute infection depuis que je l'observe (1914). Les plantes en expérience ont été transplantées et mises en pots en automne 1917. Au printemps elles ne présentaient aucune trace d'infection et, au moment de l'essai, un examen minutieux a démontré qu'elles étaient rigoureusement indemnes.

21 mai. — Des urédos assez nombreux font leur apparition sur toutes les plantes de *Elymus europæus*.

9 juin. — Urédos très nombreux ; les premiers amas de téléospores se développent sur les feuilles un peu languissantes.

20 juin. — Les téléutospores se forment en assez grande quantité sur les feuilles languissantes, alors que les urédos sont en quantité sur les feuilles en pleine évolution.

19 juillet. — A mesure que les feuilles languissent et commencent à sécher, les téléutospores se forment en quantité. Ces feuilles plus ou moins desséchées et infectées sont recueillies et mises en sachet en vue d'expériences pour l'an prochain. Sur les feuilles vertes et vigoureuses, les urédos sont encore assez nombreux.

X

Le 25 juin 1918, je récolte des écidies sur *Aconitum Lycoctonum* dans les forêts près de la Grand'Vey (Creux-du-Van, Jura neuchâtelois) et les écidiospores sont pulvérisées sur de jeunes plantes de *Elymus europæus* auxquelles s'appliquent les mêmes remarques que ci-dessus (essai IX).

Les *Elymus* sont restés rigoureusement indemnes. Frappé de ce résultat négatif inattendu, je retourne à la fin de juillet à la station où j'avais recueilli mes écidies. Je constate tout d'abord l'absence complète à cette place de *Elymus europæus*; par contre, sur les plantes de *Aconitum Lycoctonum* qui portaient des écidies, je relève la présence d'une très grande quantité d'amas de téléutospores de *Uromyces Aconiti-Lycoctoni* (DC.) Winter. Dès lors le résultat négatif de l'expérience ci-dessus, fort troublant au premier abord, s'explique aisément par le fait que les écidies en question n'étaient nullement celles de *Puccinia Actææ-Elymi*, mais bien celles de *Uromyces Aconiti-Lycoctoni*.

XI

Le 1^{er} juillet 1918, je récolte des écidies sur *Aconitum Lycoctonum* dans les bois au sommet de la Montagne de Boudry (Jura neuchâtelois), près du Signal du Lessy. A cette station, depuis 7 ou 8 ans, j'observe chaque été une infection massive des nombreux *Elymus europæus* du voisinage. Je n'ai jamais vu à cette localité, malgré toutes mes recherches, des téléutospores sur *Aconitum Lycoctonum* et d'autre part je n'ai pas constaté non plus la présence de *Helleborus foetidus* ou de *Actæa spicata*. Le 2 juillet 1918, les écidiospores sont pulvérisées sur de très nombreux jeunes semis de *Elymus europæus* (graines provenant des bois derrière Perreux).

11 juillet. — Quelques urédos font leur apparition.

19 juillet. — Très nombreux urédos sur presque toutes les plantes.

25 juillet. — Infection massive ; les feuilles se recouvrent d'urédos.

16 août. — Les urédos sont en si grande quantité qu'un certain nombre de plantes attaquées ont séché et péri. Quelques amas de téléutospores font leur apparition, surtout sur les feuilles languissantes.

30 août. — Urédos toujours très nombreux ; téléutospores en quantité.

15 septembre. — Les feuilles de *Elymus europæus* envahies par de très nombreux amas de téléutospores sont recueillies et mises en sachet en vue d'expériences pour l'année suivante.

XII

Matériel de téléutospores recueilli sur *Elymus europæus* le 15 septembre 1918 aux Trois-Bornes au-dessus de Neuchâtel. A cette station, j'ai récolté le matériel nécessaire à mes essais d'infection de 1909, 1917 et 1918.

29 mars 1919, essai d'infection de plantes de :

Isopyrum thalictroides L., ayant servi aux expériences de 1918.

Trollius europæus L., — — — — —

Caltha palustris L., provenant des environs de Perreux.

Aquilegia vulgaris L., — — — — —

Aconitum Lycocotonum L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon.

10 avril. — Début d'une infection massive sur *Aconitum Lycocotonum*.

17 avril. — Infection très considérable ; les pycnides sont presque à maturité et les écidies se forment rapidement.

21 avril. Pycnides à maturité ; les écidies sont prêtes à s'ouvrir.

23 avril. — Les premières écidies sont ouvertes. Pendant toute la durée de l'expérience, *Aquilegia vulgaris*, *Caltha palustris*, *Isopyrum thalictroides* et *Trollius europæus* sont restés rigoureusement indemnes de toute infection.

XIII

En octobre 1918, je récolte un abondant matériel de téléutospores de *Puccinia Actææ-Elymi* sur les feuilles de *Elymus europæus*, dans les bois de toute la région de Château d'Oex (Vaud).

10 avril 1919, essai d'infection de plantes de ;

Isopyrum thalictroides L., ayant servi aux expériences de 1918.

Trollius europæus L., — — — — —

Caltha palustris L., provenant des environs de Perreux.

Aquilegia vulgaris L., — — — — —

Delphinium Consolida L., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

18 avril — Début d'infection sur *Delphinium Consolida*.

22 avril. — Un grand nombre de feuilles et de pétioles sont infectés ; les pycnides sont déjà bien formées par places.

26 avril. — Pycnides à maturité ; les écidies commencent leur développement.

5 mai. — Presque toutes les feuilles infectées ont séché du fait de l'infection massive des pétioles avant le développement complet des écidies. *Isopyrum thalictroides*, *Trollius europæus*, *Caltha palustris* et *Aquilegia vulgaris* sont restés rigoureusement indemnes de toute infection.

XIV

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai XII.

20 avril 1919, essai d'infection de plantes et semis de :

Aconitum paniculatum Lam., provenant des environs de Leysin en été 1918.

Nigella damascena L., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Delphinium elatum L., semis de graines reçues du Jardin Botanique de Berne

29 avril. — Sur *Nigella damascena*, on constate des pétioles un peu tordus et tuméfiés qui semblent indiquer un début d'infection ; de même sur les feuilles on remarque de nombreuses petites taches d'un jaune-verdâtre.

30 avril. — Infection massive des cotylédons, pétioles et feuilles de *Nigella damascena* : les pycnides sont en voie de rapide formation.

2 mai. — Pycnides à maturité sur les feuilles, pétioles et cotylédons plus ou moins gonflés, tordus et déformés de *Nigella damascena* ; les écidies commencent à se développer. Sur *Aconitum paniculatum*, on constate un début très net d'infection sur quelques feuilles et pétioles.

4 mai. — Infection abondante de *Aconitum paniculatum* dont un grand nombre de feuilles et pétioles présentent des taches jaunes au centre desquelles les pycnides sont ébauchées. Sur *Delphinium elatum*, début d'infection sur quelques feuilles et pétioles.

9 mai. — Sous l'effet de l'infection massive de *Nigella damascena*, un grand nombre de plantes périssent avant le développement complet des écidies. Sur *Aconitum paniculatum*, les pycnides

sont à maturité et les écidies se forment rapidement. Sur *Delphinium elatum*, les pycnides sont à maturité, mais l'infection ayant surtout porté sur les pétioles, la majorité des feuilles attaquées séchent et dépérissent au moment du développement des écidies.

13 mai. — Ecidies ouvertes sur *Aconitum paniculatum* et sur *Nigella damascena*. Sur *Delphinium elatum*, les écidies se forment sur les feuilles et pétioles ayant résisté.

19 mai. — Ecidies ouvertes sur *Delphinium elatum*.

XV

Matériel de téléutospores sur *Elymus europæus* provenant de l'expérience IX de 1918.

23 avril 1919, essai d'infection de plantes et semis de :

Actæa spicata L., ayant servi aux expériences de 1918.

Nigella damascena L., semis de graines provenant de Montagny-sur-Yverdon.

2 mai. — Début d'infection sur *Actæa spicata*.

3 mai. — Très nombreux points d'infection sur *Actæa spicata* avec formation rapide des pycnides. Un certain nombre de cotylédons, feuilles et pétioles de *Nigella damascena* sont manifestement infectés.

10 mai. — Pycnides à maturité sur *Actæa spicata* ; les écidies se forment rapidement. Pycnides presque à maturité sur *Nigella damascena*.

11 mai. — Pycnides à maturité sur *Nigella damascena* ; les écidies sont déjà bien formées par places.

13 mai. — Les premières écidies sont ouvertes sur *Actæa spicata* ; elles sont presque à maturité sur *Nigella damascena*.

15 mai. — Ecidies ouvertes sur *Nigella damascena*.

XVI

Matériel de téléutospores sur *Elymus europæus* provenant de l'expérience XI de 1918.

25 avril 1919, essai d'infection de plantes et semis de :

Actæa spicata L., ayant servi aux expériences de 1918.

Helleborus fœtidus L., provenant des environs de Perreux.

Aconitum paniculatum Lam., provenant des environs de Leysin en été 1918.

Nigella damascena L., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Delphinium Consolida L., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Delphinium elatum L., semis de graines du Jardin de Berne.

3 mai.— Début d'infection sur *Actæa spicata*.

4 mai. — Sur les cotylédons, pétioles et feuilles de *Nigella damascena*, on constate un commencement très manifeste d'infection

5 mai.— Infection massive de *Actæa spicata* et *Nigella damascena* avec formation rapide des pycnides. Sur *Helleborus fœtidus*, il apparaît de nombreuses petites taches jaunes sur les feuilles.

6 mai.— Début d'infection sur quelques plantes de *Delphinium Consolida*. Infection massive de *Helleborus fœtidus*.

9 mai.— Pycnides à maturité sur *Actæa spicata*, *Nigella damascena* et *Helleborus fœtidus* ; les écidies commencent à se développer. Sur *Aconitum paniculatum* et *Delphinium elatum*, il apparaît un début d'infection sur un assez grand nombre de feuilles avec ébauche de formation des pycnides.

12 mai. — Ecidies prêtes à s'ouvrir sur *Actæa spicata*, bien formées sur *Nigella damascena* et *Helleborus fœtidus*. Sur *Delphinium Consolida*, les pycnides sont à maturité et les écidies se forment.

14 mai. — Ecidies ouvertes sur *Actæa spicata*. Sur *Aconitum paniculatum* et *Delphinium elatum*, les pycnides sont à maturité et les écidies commencent à se former.

16 mai.— Ecidies ouvertes sur *Nigella damascena* et *Helleborus fœtidus*, prêtes à s'ouvrir sur *Delphinium Consolida* et bien formées sur *Aconitum paniculatum* et *Delphinium elatum*.

17 mai. — Ecidies ouvertes sur *Delphinium Consolida*.

18 mai.— Ecidies ouvertes sur *Aconitum paniculatum* et *Delphinium elatum*.

XVII

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai XIII.

6 mai 1919, essai d'infection de plante et semis de ;

Delphinium Consolida L., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Aconitum Napellus L., plante provenant du Creux-du-Van (Neuchâtel) en automne 1918.

14 mai. — Un certain nombre de feuilles de *Delphinium Consolida* présentent un début manifeste d'infection.

19 mai — De très nombreuses feuilles de *Delphinium Consolida* sont infectées et les pycnides se développent rapidement. Quelques points d'infection font leur apparition sur *Aconitum Napellus*.

20 mai. — Pycnides à maturité sur *Delphinium Consolida* ; les

écidies se forment. Nombreuses feuilles infectées sur *Aconitum Napellus* avec pycnides déjà bien développées.

23 mai. — Ecidies prêtes à s'ouvrir sur *Delphinium Consolida*. Pycnides à maturité sur *Aconitum Napellus* et formation rapide des écidies.

24 mai. — Ecidies ouvertes sur *Delphinium Consolida*.

27 mai. — Ecidies ouvertes sur *Aconitum Napellus*.

XVIII

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai XIII.

9 mai 1919. — Essai d'infection de plantes et semis de :

Aconitum variegatum L., mis à ma disposition par le D^r LÜDI, de Berne.

Aconitum Anthora L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon.

Aconitum paniculatum Lam., environs de Château d'Oex, en octobre 1918.

Aconitum Napellus L., du Creux-du-Van (Neuchâtel), en automne 1918.

Delphinium elatum L., semis de graines reçues du Jardin Botanique de Berne.

Delphinium staphysagria L., semis de graines reçues du Jardin Botanique de Berne.

Nigella damascena L., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

16 mai. — Sur de très nombreux cotylédons, pétioles et feuilles de *Nigella damascena* et *Delphinium staphysagria*, il apparaît un début d'infection.

17 mai. — Début d'infection sur *Aconitum Napellus*.

18 mai. — Infection massive de *Nigella damascena*, *Delphinium staphysagria* et *Aconitum Napellus* ; les pycnides se forment en très grande quantité et rapidement. Début d'infection sur *Aconitum variegatum* et *Delphinium elatum*.

21 mai. — Début d'infection sur *Aconitum Anthora* et *paniculatum* dont un certain nombre de tiges, pétioles et feuilles présentent de petites taches jaunes au centre desquelles on constate la formation des pycnides.

22 mai. — Pycnides à maturité sur *Nigella damascena* et *Delphinium staphysagria* ; les écidies commencent leur évolution.

23 mai. — Pycnides à maturité sur *Delphinium elatum*, *Aconitum Napellus* et *variegatum* ; les écidies se forment rapidement.

25 mai. — Pycnides à maturité sur *Aconitum Anthora* et *paniculatum*. Sur toutes les plantes malades, les écidies se forment rapidement et par places sont déjà bien formées, surtout aux points infectés les premiers.

29 mai. — Ecidies ouvertes sur *Nigella damascena* et *Delphinium staphysagria* ; prêtes à s'ouvrir sur les autres plantes.

30 mai. — Ecidies ouvertes sur *Aconitum variegatum* et *Anthora*.

31 mai. — Ecidies ouvertes sur *Aconitum Napellus* et *paniculatum*, ainsi que sur *Delphinium elatum*.

XIX

Matériel de téléospores de même provenance que pour l'essai XIII.

14 mai 1919. — Essai d'infection de plantes et semis de :

Aconitum Anthora L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon.

Aconitum Stoerkianum Rehb., provenant des jardins de Perreux.

Delphinium Consolida L., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Delphinium elatum L., semis de graines reçues du Jardin Botanique de Berne.

Delphinium staphysagria L., semis de graines reçues du Jardin Botanique de Berne.

Delphinium Ajacis L., semis de graines reçues du Jardin Botanique de Zurich.

21 mai. — Début d'infection considérable sur les cotylédons, pétioles et feuilles de *Delphinium staphysagria*.

22 mai. — De très nombreux points d'infection font leur apparition sur *Delphinium Consolida* et sur quelques plantes en fort mauvais état de *Delphinium Ajacis*.

27 mai. — Infection massive de *Delphinium staphysagria* où les pycnides sont à maturité ; elles sont aussi à maturité sur *Delphinium Consolida* et bien formées sur les rares plantes de *Delphinium Ajacis*. Partout les écidies commencent leur évolution. Sur *Aconitum Anthora* et *Stoerkianum* il apparaît un début d'infection considérable, très discrète par contre sur *Delphinium elatum*.

29 mai. — Pycnides à maturité sur *Delphinium Consolida* et *Ajacis*.

30 mai — Ecidies presque ouvertes sur *Delphinium Consolida* et *staphysagria* ; pycnides à maturité sur *Aconitum Anthora* et

Stærkianum ainsi que sur *Delphinium elatum* ; formation des écidies.

31 mai. — Les écidies se forment partout sur les plantes infectées. Elles sont déjà ouvertes sur *Delphinium Consolida* et *staphysagria*.

3 juin. — Ecidies ouvertes sur *Aconitum Anthora* et *Stærkianum*. Sur *Delphinium Ajacis* et *elatum*, les feuilles infectées ont séché avant le développement complet des écidies.

XX

Le 17 mai 1919, je recueille les écidies développées sur *Actæa spicata* de l'expérience XV et les écidiospores sont pulvérisées sur les plantes suivantes.

Elymus europæus L., semis de graines récoltées aux environs de Perreux.

Agropyrum repens (L.) Pal., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Agropyrum caninum (L.) Pal., semis de graines récoltées à Château-d'Ex.

Festuca rubra L., var. *genuina* Hackel, provenant des environs de Perreux.

Festuca rubra L., var. *commutata*, mises à ma disposition par le Dr LÜDI, de Berne.

Festuca violacea Gaudin, mis à ma disposition par Le Dr LÜDI, de Berne.

28 mai. — Il apparaît quelques urédos sur *Elymus europæus*.

2 juin. — Très nombreux urédos.

18 juin. — Les urédos sont toujours en très grande quantité ; les premiers amas de téléutospores font leur apparition.

10 juillet. — Urédos toujours en grande quantité sur *Elymus europæus* ; les amas de téléutospores sont aussi très abondants, surtout sur les feuilles plus ou moins languissantes. Sur les 3 autres graminées, il n'est apparu aucune trace d'infection ; à la fin du mois d'août, elles étaient toujours rigoureusement indemnes.

XXI

Le 17 mai 1919, je recueille les écidies développées sur *Actæa spicata* de l'expérience XVI et les écidiospores sont pulvérisées sur les plantes suivantes :

Elymus europæus L., semis de graines récoltées aux environs de Perreux.

Agropyrum repens (L.) Pal., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Agropyrum caninum (L.) Pal., semis de graines récoltées aux Château d'Œx.

Festuca violacea Gaudin, semis de graines reçues du Jardin Botanique de Zurich

29 mai. — Quelques urédos font leur apparition sur *Elymus europæus*.

2 juin. — Urédos en très grand nombre.

18 juin. — Les premiers amas de téléutospores font leur apparition ; les urédos sont toujours en très grande quantité.

10 juillet. — Urédos et téléutospores en très grand nombre sur les feuilles de *Elymus europæus*. Il n'est apparu aucune trace d'infection sur les 3 autres graminées et à la fin du mois d'août elles étaient toujours rigoureusement indemnes.

XXII

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai XIII.

2 juin 1919. — Essai d'infection de semis de :

Delphinium Ajacis L., graines reçues du Jardin Botanique de Zurich.

Delphinium orientale J. Gay., graines reçues du Jardin Botanique de Zurich.

Delphinium cashmirianum Royle., graines reçues du Jardin Botanique de Zurich.

4 juin. — Les plantes de *Delphinium orientale* ont péri. Début d'une infection abondante des pétioles et feuilles de *Delphinium Ajacis* et *cashmirianum* ; à plusieurs endroits on distingue déjà nettement la formation des pycnides.

8 juin. — Les plantes infectées sont en grande partie dévorées par des limaces ; très peu de feuilles restent encore et sur celles-ci les pycnides sont bien formées.

13 juin. — Pycnides à maturité ; les écidies commencent leur évolution.

14 juin. — Les plantes infectées ont toutes été dévorées par des limaces avant le développement complet des écidies.

XXIII

Matériel de téléutospores de même provenance que pour l'essai XIII.

2 juin. — Essai d'infection de semis de :

Aconitum Anthora L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon.

Delphinium Consolida L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon.

Delphinium elatum L., reçu du Jardin Botanique de Berne.

— *Ajaxis* L., — — — Zurich.

— *orientale* J. Gray., — — —

— *cashmirianum* Royle, — — —

11 juin. — Les plantes de *Delphinium Ajaxis* et *orientale* ont toutes péri. Sur les pétioles et feuilles de *Delphinium Consolida*, *elatum* et *cashmirianum*, il apparaît de nombreux points d'infection.

15 juin. — Pycnides à maturité sur les trois *Delphinium* attaqués; les écidies commencent à se former. Les plantes de *Delphinium cashmirianum* ont été pour la plupart dévorées par des limaces. Début d'infection sur *Aconitum Anthora* qui présente de nombreux points d'infection; les pycnides se développent rapidement.

18 juin. — Les plantes de *Delphinium cashmirianum* ont été détruites par des limaces avant le développement complet des écidies. Ecidies bien formées sur *Delphinium Consolida* et *elatum*. Pycnides à maturité sur *Aconitum Anthora* et évolution rapide des écidies.

21 juin. — Ecidies ouvertes sur *Delphinium Consolida*.

23 juin. — Ecidies ouvertes sur *Delphinium elatum*.

25 juin. — Ecidies ouvertes sur *Aconitum Anthora*.

XXIV

Le 23 juin 1919, je récolte des écidies sur *Aconitum Lycocotum* dans les bois près du Signal du Lessy (à cette même station, en 1918, j'ai recueilli le matériel nécessaire à l'expérience XI) et les écidiospores sont pulvérisées sur les graminées suivantes le 24 juin :

Elymus europæus L.. semis de graines récoltées aux environs de Perreux.

Agropyrum repens (L.) Pal., semis de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Agropyrum caninum (L.) Pal., semis de graines récoltées à Château d'Œx.

Festuca violacea Gaudin, semis de graines reçues du Jardin Botanique de Zurich.

Festuca rubra L., var. *genuina* Hackel, provenant des environs de Perreux.

Festuca rubra L., var. *commulata*, mis à ma disposition par le D^r LÜDI, de Berne.

9 juillet. Il apparaît quelques urédos sur *Elymus europæus*.

10 juillet. — Très nombreux urédos.

4^{er} août. — Les amas d'urédos sont toujours très abondants et on constate la présence d'un certain nombre d'amas de téléospores.

15 août. — Amas d'urédos et de téléospores en grand nombre sur les feuilles de *Elymus europæus*. Les autres graminées n'ont présenté à aucun moment la moindre trace d'infection et à la fin de septembre elles étaient toujours rigoureusement indemnes.

De ces nombreux essais d'infection, il est possible de tirer des conclusions qui permettent de répondre aux diverses questions que je me posais depuis longtemps au sujet de *Puccinia Actææ-Elymi*.

Tout d'abord mes expériences de 1909 et 1917 sont entièrement confirmées et il est possible d'affirmer à nouveau que *Puccinia Actææ-Elymi* développe ses écidies non seulement sur *Actæa spicata*, mais encore sur *Helleborus fœtidus*.

De même il est démontré expérimentalement que les écidies de *Puccinia Actææ-Elymi* peuvent aussi se développer sur *Aconitum Lycoctonum* et *paniculatum* : ainsi se trouvent confirmées les observations que j'ai eu l'occasion de faire en nature à Leysin dans le courant de l'été 1917.

Un point à élucider était encore de savoir si les écidies sur *Actæa spicata*, *Helleborus fœtidus*, *Aconitum Lycoctonum* et *paniculatum* présentaient ou non des spécialisations d'ordre biologique, puisque jusqu'à maintenant ce sont les seules qui ont été rencontrées en nature. Les expériences XV et XVI permettent de répondre à cette question.

Dans l'expérience XV, les téléospores (sur *Elymus europæus*) ayant servi à l'essai d'infection avaient été obtenues expérimentalement. En 1918, en partant de téléospores recueillies aux Trois-Bornes au-dessus de Neuchâtel (station où chaque année au printemps *Actæa spicata* est très abondamment infecté et où manque totalement *Aconitum Lycoctonum*), j'ai réussi à infecter une série de Renonculacées (expérience V) et entre autres *Aconitum Lycoctonum*. Ces téléospores peuvent donc être envisagées comme pures et exemptes de tout mélange possible ; or avec ces téléospores pures, j'ai pu infecter très abondamment *Actæa spicata*.

Dans l'expérience XVI, les téléospores sur *Elymus europæus* ayant servi à l'essai d'infection ont été elles aussi obtenues expérimentalement, en partant d'écidies sur *Aconitum Lycoctonum*. Ces écidies avaient été recueillies dans les bois au sommet de la Mon-

tagne de Boudry, à une station bien délimitée où *Actæa spicata* et *Helleborus fœtidus* font entièrement défaut, comme j'ai pu m'en convaincre à la suite d'observations répétées depuis plusieurs années. Ces téléutospores peuvent, elles aussi, être envisagées comme pures ; or avec ces téléutospores pures, j'ai réussi à infecter abondamment *Actæa spicata*, *Helleborus fœtidus* et *Aconitum paniculatum*.

Il résulte de ces deux expériences que les téléutospores de *Puccinia Actææ-Elymi* donnent leurs écidies aussi bien sur *Actæa spicata* que sur *Helleborus fœtidus* et *Aconitum paniculatum* (d'autres essais donneraient le même résultat pour *Aconitum Lycoctonum*) et qu'il n'existe pas de spécialisation pour les écidies. Dans ces deux expériences, j'ai encore pu infecter *Nigella damascena*, *Delphinium Consolida* et *elatum*.

Les nombreux essais d'infection que j'ai entrepris montrent que les écidies de *Puccinia Actææ-Elymi* se développent sur toute une série d'espèces appartenant à la famille des Renonculacées. En effet, j'ai obtenu des résultats nettement positifs sur les plantes suivantes :

<i>Aconitum</i>	<i>Anthora</i> L.	<i>Delphinium</i>	<i>Ajacis</i> L.
—	<i>Lycoctonum</i> L.	—	<i>cashmirianum</i>
—	<i>Napellus</i> L.		Royle.
—	<i>paniculatum</i> Lam.	—	<i>Consolida</i> L.
—	<i>Stærkianum</i> Rehb.	—	<i>elatum</i> L.
—	<i>variegatum</i> L.	—	<i>aff. exaltatum</i> Ait.
<i>Actæa spicata</i> L.		—	<i>staphysagria</i> L.
<i>Eranthis hiemalis</i> (L.) Salish.		<i>Helleborus</i>	<i>fœtidus</i> L.
<i>Nigella damascena</i> L.		—	<i>niger</i> L.
		—	<i>viridis</i> L.

Ces 18 plantes ont toutes présenté une infection très positive et ne prêtant à aucune hésitation. L'infection a été tout particulièrement massive sur *Actæa spicata*, sur les *Aconitum* (sauf *A. Stærkianum* qui a présenté une infection plus discrète), sur les *Helleborus* (sauf *H. niger* qui a présenté une infection plus discrète), sur *Heranthis hiemalis* et *Nigella damascena*. Par contre, l'infection quoique très nette a été sensiblement moins massive sur les espèces du genre *Delphinium*, exception faite pour *D. staphysagria* qui a présenté une infection massive. A vrai dire, je n'ai pas obtenu d'écidies ouvertes sur *Delphinium Ajacis* et *cashmirianum* car les plantes ont péri avant le développement complet des écidies ; mais il ne s'en manquait que de quelques jours ; les écidies étaient déjà bien formées et par places presque à maturité.

Un point à relever est que toutes les plantes infectées appartiennent au groupe des Helléborées, alors que les autres Renonculées n'ont présenté aucune trace d'infection. C'est ainsi que je n'ai pas réussi à infecter les plantes suivantes :

<i>Anemone Hepatica</i> L.	<i>Ranunculus acer</i> L.
— <i>nemorosa</i> L.	— <i>bulbosus</i> L.
<i>Pæonia Moutan</i> Sims.	— <i>Ficaria</i> L.
— <i>aff. officinalis</i> (L.)	— <i>silvaticus</i> Thuill.
Gouan.	— <i>repens</i> L.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	
— <i>flavum</i> L.	
— <i>minus</i> L.	

Puccinia Actææ-Elymi développe donc ses écidies uniquement sur les Helléborées et il est probable que j'aurais obtenu des résultats non moins positifs sur d'autres espèces des genres susceptibles d'être infectés. Je me suis borné aux espèces de la flore suisse ou à celles qu'on rencontre le plus souvent dans les jardins comme plantes d'ornement, estimant qu'il était sans grand intérêt d'expérimenter sur un plus grand nombre d'espèces. Ce qui est intéressant, c'est que les écidies de *Puccinia Actææ-Elymi* peuvent se rencontrer indifféremment et sans aucune préférence ou spécialisation sur un certain nombre d'espèces appartenant à 6 genres différents du groupe des Helléborées.

J'ai expérimenté avec des représentants de tous les genres de ce groupe des Helléborées, du moins ceux de notre flore suisse. Or, tandis que j'obtenais des résultats très positifs avec les genres *Aconitum*, *Actæa*, *Delphinium*, *Eranthis*, *Helleborus* et *Nigella*, il ne m'a pas été possible d'infecter *Aquilegia vulgaris*, *Caltha palustris*, *Isopyrum thalictroides* et *Trollius europæus*. Les essais faits en 1918 et 1919 ont donné les mêmes résultats négatifs. Ces 4 genres, d'après ENGLER, appartiennent cependant bien au même groupe des Renonculacées et il est assez extraordinaire que seuls ils ne soient pas infectés par les téléutospores de *Puccinia Actææ-Elymi*, alors que les 6 autres le sont.

En 1918, LÜDI (1) a étudié une Urédinée nouvelle à laquelle il a donné le nom de *Puccinia Aconiti-Kubræ*. Elle forme ses écidies sur *Aconitum Napellus*, *paniculatum*, *variegatum* et *Stærkianum* et ses téléutospores sur *Festuca rubra*, var. *commutata* et *Festuca*

(1) LÜDI WERNER.— Untersuchungen mit dem *Aecidium Aconiti Napelli* (DC.) Winter (*Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1918*, p. 200-211, 1919).

violacea. Par contre, il a obtenu des résultats négatifs pour les écidies sur *Aconitum Anthora* et *Lycotomum*, ainsi que sur *Helleborus foetidus* et *viridis* et pour les téléutospores sur *Elymus europæus* ainsi que sur diverses espèces de *Festuca* et de *Poa*. LÜDI, dans son travail, arrive à la conclusion que *Puccinia Aconiti-Rubra* ne présente aucune relation avec *Puccinia Actææ-Elymi*.

Il m'a semblé intéressant de confirmer les recherches de LÜDI en essayant d'infecter *Festuca violacea* et *Festuca rubra*, var. *commutata* avec des écidiospores de *Puccinia Actææ-Elymi*. C'est dans ce but que j'ai fait les essais XX, XXI et XXIV, M. LÜDI ayant obligeamment mis à ma disposition des plantes de *Festuca*. Or ces trois expériences ont donné un résultat identique : seul *Elymus europæus* a été infecté, tandis que les autres graminées sont restées rigoureusement indemnes de toute infection. Mes expériences confirment donc celles de LÜDI et démontrent à leur tour que *Puccinia Aconiti-Rubra* n'est pas assimilable à *Puccinia Actææ-Elymi*. En dehors de ses caractères morphologiques différents, *Puccinia Aconiti-Rubra* est une espèce qui s'est déjà spécialisée puisqu'elle n'infecte que le genre *Aconitum* et encore seulement un groupe, celui des Aconits à fleurs bleues, alors que nous venons de voir que *Puccinia Actææ-Elymi* ne présente pas de spécialisation et développe indifféremment ses écidies sur un certain nombre d'espèces appartenant à 6 genres différents du groupe des Helléborées.

Ces mêmes expériences montrent que non seulement les *Festuca* ne sont pas infectés, mais également les *Agropyrum* et tout particulièrement *Agropyrum caninum*. Ces faits posent à nouveau la question de savoir les rapports qui existent entre *Puccinia Actææ-Agropyri* et *Puccinia Actææ-Elymi*.

Ayant eu l'occasion de récolter dans les bois au-dessus du Château d'Oex (Vaud) des téléutospores de *Puccinia Actææ-Agropyri*, il m'a été possible de faire quelques expériences dans le but de voir les rapports qui peuvent exister entre ces deux Urédinées.

XXV

Le 22 septembre 1918, je récolte dans les bois au-dessus de Château d'Oex un certain nombre de feuilles de *Agropyrum caninum* portant de très nombreux amas de téléutospores de *Puccinia Actææ-Agropyri* Ed. Fischer.

29 avril 1919, essai d'infection de plantes et semis de :
Actæa spicata L., ayant servi aux expériences de 1917.

Helleborus fœtidus L., provenant des environs de Perreux.

Aconitum Lycoctonum L., provenant des jardins de Montagny-sur-Yverdon.

Aconitum paniculatum Lam., provenant des environs de Leysin en été 1918.

Nigella damascena L., provenant de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

Delphinium Consolida L., provenant de graines récoltées à Montagny-sur-Yverdon.

5 mai. — Sur *Actæa spicata*, *Helleborus fœtidus* et *Nigella damascena*, on distingue manifestement un début d'infection ; les pétioles et feuilles présentent de nombreuses petites taches jaunes au centre desquelles les pycnides commencent à se former.

7 mai. — Infection massive des plantes ci-dessus ; les pycnides se développent en très grande quantité sur les feuilles et pétioles plus ou moins crispés, tordus et déformés. Début d'infection tout aussi massive sur les tiges, pétioles et feuilles de *Delphinium Consolida*, *Aconitum Lycoctonum* et *paniculatum*.

10 mai. — Pycnides à maturité sur *Actæa spicata* ; les écidies se développent rapidement.

11 mai. — Pycnides à maturité sur *Helleborus fœtidus* et *Nigella damascena* ; les écidies commencent à se former.

14 mai. — Ecidies presque à maturité sur *Actæa spicata*, bien formées déjà sur *Helleborus fœtidus* et *Nigella damascena*. Pycnides à maturité sur *Delphinium Consolida*, *Aconitum Lycoctonum* et *paniculatum* ; les écidies se forment rapidement et par places sont déjà bien visibles.

16 mai. — Ecidies ouvertes sur *Actæa spicata*, prêtes à s'ouvrir sur les autres plantes ou se formant rapidement.

17 mai. — Les premières écidies sont ouvertes sur *Aconitum Lycoctonum*.

18 mai. — Ecidies ouvertes sur *Helleborus fœtidus*, *Nigella damascena* et *Aconitum paniculatum*.

20 mai. — Ecidies ouvertes sur *Delphinium Consolida* où l'infection a été sensiblement moins massive que sur les autres plantes.

XXVI

Le 19 juin 1919, je recueille les écidies développées en très grande quantité sur les pétioles et feuilles de *Actæa spicata* de l'expérience précédente et les écidiospores sont pulvérisées sur de jeunes semis des graminées suivantes :

Elymus europæus L., graines récoltées aux environs de Perreux.
Agropyrum repens (L.) Pal., — à Montagny-sur-Yverdon.

Agropyrum caninum (L.) Pal., graines récoltées à Château d'Oex.

Festuca violacea Gaudin., graines reçues du Jardin Botanique de Zurich.

29 mai. — Les premiers urédos font leur apparition sur *Agropyrum caninum*.

6 juin. — Très nombreux urédos

18 juin. — Infection très considérable de *Agropyrum caninum* ; urédos en quantité, les amas de téléutospores font leur apparition.

10 juillet. — Très nombreux amas d'urédos et de téléutospores sur les feuilles de *Agropyrum caninum*. Les 3 autres graminées sont restées rigoureusement indemnes de toute infection pendant la durée de l'expérience. Au commencement de septembre, on ne constatait pas non plus la moindre trace d'infection.

XXVII

Le 18 mai 1919, je recueille les écidies qui se sont développées en très grand nombre sur les tiges, pétioles et feuilles de *Aconitum Lycocotum* de l'expérience XXV et les écidiospores sont pulvérisées sur de jeunes semis des graminées suivantes :

Elymus europæus L., de même provenance que ci-dessus.

Agropyrum repens (L.) Pal., — — —

— *caninum* (L.) Pal., — — —

Festuca violacea Gaudin., — — —

29 mai. — Les premiers urédos font leur apparition sur *Agropyrum caninum*.

6 juin. — Urédos en très grande quantité.

18 juin. — Les urédos sont toujours en très grand nombre ; les amas de téléutospores sont formés.

10 juillet. Amas d'urédos et de téléutospores en très grande abondance sur les feuilles de *Agropyrum caninum*. Les 3 autres graminées n'ont présenté aucune trace d'infection et en septembre elles étaient toujours rigoureusement indemnes.

Ces trois derniers essais d'infection sont intéressants à plusieurs égards et permettent de tirer diverses conclusions.

Tout d'abord, ces expériences confirment les recherches anté-

rieures du Prof. Ed. FISCHER (1) qui, en 1900, a étudié expérimentalement *Puccinia Actææ-Agropyri*. Il a démontré que les téléutospores de cette Urédinée sur *Agropyrum caninum* infectent *Actæa spicata*, alors que *Thalictrum aquilegifolium* et *minus* restaient indemnes. Avec les écidies obtenues expérimentalement sur *Actæa spicata*, il a essayé, mais en vain, d'infecter *Poa nemoralis* et *Agropyrum repens*. Enfin, comme on pouvait penser (du fait d'observations en nature) que des téléutospores sur *Poa nemoralis* pouvaient être en relation avec des écidies sur *Actæa spicata*, il a fait deux essais infructueux avec *Actæa spicata*, *Thalictrum minus*, *alpinum* et *Aquilegia vulgaris*.

Mes expériences confirment celles du Prof FISCHER et les complètent dans ce sens que j'ai pu infecter non seulement *Actæa spicata*, mais encore *Helleborus foetidus*, *Aconitum Ljcoctonum*, *Aconitum paniculatum*, *Nigella damascena* et *Delphinium Consolida*. Toutes ces plantes ont présenté une infection massive, exception faite pour *Delphinium Consolida* où elle a été manifestement moins intense. Un résultat identique a été obtenu (ainsi que je l'ai dit plus haut) avec les écidies de *Puccinia Actææ-Elymi*.

On voit immédiatement le parallélisme remarquable entre *Puccinia Actææ-Agropyri* et *P. Actææ-Elymi*. Les écidies se développent sur les mêmes Renonculacées du groupe des Helléborées et, si mon matériel d'expérience avait été en quantité suffisante, j'aurais pu très certainement infecter les mêmes espèces phanérogamiques. Ayant obtenu des résultats positifs sur des représentants de 5 genres, il est permis de tirer la même conclusion que pour *Puccinia Actææ-Elymi*, c'est-à-dire qu'il n'existe aucune spécialisation pour les écidies de *Puccinia Actææ-Agropyri* qui se développent indifféremment sur une série de Renonculacées du groupe des Helléborées.

Si *Puccinia Actææ-Agropyri* et *P. Actææ-Elymi* sont biologiquement semblables en ce qui concerne le développement des écidies, il n'en est plus de même pour leurs urédos et leurs téléutospores. Nous avons vu que pour *Puccinia Actææ-Elymi*, seul *Elymus europæus* est infecté, alors que les *Agropyrum* restent indemnes. L'étude expérimentale de *Puccinia Actææ-Agropyri* démontre, dans les essais XXVI et XXVII, que *Agropyrum caninum* seul est infecté et que *Elymus europæus* ainsi que *Agropyrum repens* ne le sont pas.

(1) FISCHER, Ed. — Fortsetzung der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze (*Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft*, Heft XI, 1901, p. 4-9.)

Nous venons de voir que le Prof. FISCHER, en 1900, n'avait pas pu infecter *Agropyrum repens*, ce qui est confirmé à nouveau par mes expériences et ce que m'avaient déjà démontré mes essais de 1910. De même KELLERMANN (*Journ. of. Mycol.*, 1903, p. 12) n'a pas pu infecter *Agropyrum repens* avec des écidies développées sur *Actæa alba*. Enfin, *Festuca violacea* n'ayant pas été infecté dans les essais, on peut en déduire, tout comme on l'a vu plus haut, que *Puccinia Aconiti-Rubrae* Lüdi ne doit pas être assimilé à *P. Actææ-Agropyri*,

Grâce au nombreux matériel que j'ai pu étudier en nature ou à la suite d'expériences, j'ai pu refaire une étude morphologique aussi complète que possible de *Puccinia Actææ-Agropyri* et *P. Actææ-Elymi*.

Ces deux espèces, comme je le remarquais déjà en 1910, sont très semblables. Elles sont si semblables que les quelques vagues petites différences morphologiques qui existent entre elles ne me semblent pas devoir entrer en ligne de compte. Il me paraît donc plus juste d'envisager qu'on se trouve en présence d'une seule et même espèce morphologique présentant deux formes biologiques.

Puccinia Actææ-Agropyri Ed. Fischer a donc ses écidies sur les Renonculacées du groupe des Helléborées et ses urédo- et téléutospores uniquement sur *Agropyrum caninum*.

La forme biologique *Actææ-Elymi* Eug. Mayor a ses écidies également sur les mêmes Renonculacées du groupe des Helléborées, mais forme ses urédo- et téléutospores uniquement sur *Elymus europæus*.

LINDROTH a observé en Russie des écidies sur *Actæa erythrocarpa* en compagnie d'urédos sur *Poa nemoralis* et à une station où, dit-il, *Agropyrum caninum* faisait défaut. Des essais d'infection n'ont pas été faits, mais il est probable qu'il s'agit d'écidies appartenant également à la même espèce, peut-être à une autre espèce biologique. Les relations entre ces écidies et *Poa nemoralis* semblent à première vue assez douteuses, étant données les observations et les expériences du Prof. FISCHER mentionnées plus haut au sujet de *Puccinia Actææ-Agropyri*.

(Perreux-sur-Boudry, le 15 novembre 1919).

Uromyces Airæ-flexuosæ sp. n.,

par MM. C. FERDINANDSEN et O. WINGE.

En plein été, on trouve fréquemment sur l'*Aira flexuosa* un urédo qui forme des taches jaunes très distinctes sur les feuilles vertes. Ce parasite est bien connu sous le nom d'*Uredo Airæ-flexuosæ* Liro (1), mais on n'a pas réussi jusqu'ici à observer la forme téléotosporifère.

En retrouvant, au mois de septembre 1919, au cours d'une excursion dans les environs de Copenhague, l'urédo en question, nous avons récolté des échantillons en vue d'un examen détaillé. Cette fois nous avons eu la main heureuse, le matériel contenant non seulement des urédosores, mais aussi des téléospores bien développés d'un *Uromyces*.

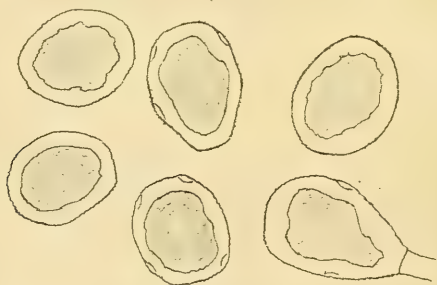


FIG. 1.— *Uromyces Airæ-flexuosæ* sp. n. Téléospores, gr. 670.

Les urédosores émergent toujours à la face supérieure de la feuille sétiforme (non pas à la face inférieure, comme le dit LIRO), dans les sillons, entre les nervures. La décoloration des feuilles progresse de la manière suivante : à la face inférieure de la feuille, au-dessous des sores, apparaissent des taches jaune-orangé clair, la face supérieure retenant encore sa couleur verte : puis la face supérieure jaunit à son tour, tandis que les taches de

(1) *Uredineæ Fennicæ*, 1908, page 573.

la face inférieure sont bordées de zones brun-violacé (1). Ainsi, toute la feuille prend un aspect zoné par les taches qui atteignent une longueur de 4-5 mm.

Les urédosores sont orangés ; au microscope, les urédospores se montrent irrégulièrement globuleuses ou brièvement elliptiques, mesurant en moyenne 20-25 μ de diamètre (fig. 1) ; la membrane est hyaline, épaisse de 3 μ au maximum à maturité et finement verruqueuse ; le contenu est jaunâtre ; le pédicelle est incolore, épais de 3 μ , 2-4 fois plus long que la spore. Par suite de contraction, les urédo spores tout à fait mûres sont un peu plus petites que les jeunes.

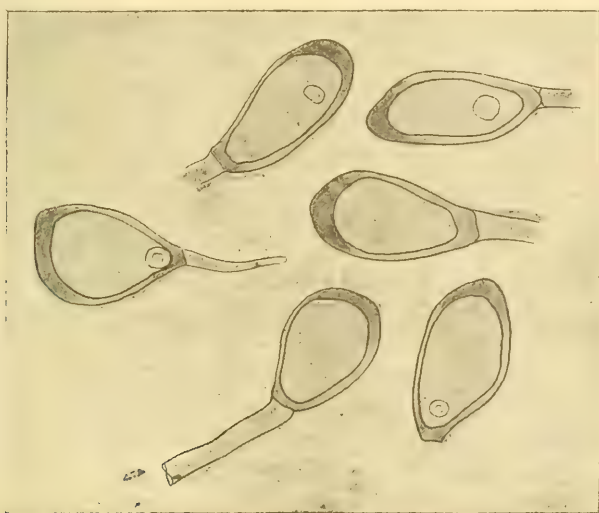


FIG. 2. — *Uromyces Airæ-flexuosæ* sp. n. Urédospores, gr. 800.

Les téléutosores, qui sont d'un châtain foncé, n'apparaissent seulement que sur les feuilles languissantes. Au microscope, les téléutospores sont obovoïdes-triangulaires, piriformes, lisses, d'un jaune-brun vif plus foncé au sommet des spores, où la membrane est épaissie, ainsi qu'à la base ; elles mesurent 30-33 $\mu \times 17-20 \mu$ en

(1) Une décoloration semblable a lieu, selon LAGERHEIM, dans les feuilles d'*Aira cæspitosa*, parasitées par l'*Uredo Airæ* Lagh. (*Journ. de Bot.*, II, 1888, page 432). Dans ce cas, aussi, les urédosores émergent dans les sillons de la face supérieure de la feuille, donnant naissance à des taches orangées au-dessus, violacées au-dessous de la feuille.— La description d'*Uredo Airæ*, donnée par LAGERHEIM, montre assez clairement que cette dernière espèce est différente de l'*Uredo Airæ-flexuosæ* Liro.

moyenne. Le pédicelle est presque hyalin, épais de $4,5\ \mu$ au sommet, plus grêle vers le bas : il atteint $40\ \mu$ de longueur (fig. 2).

Nous donnons ci-dessous une diagnose latine de la nouvelle espèce, qui a peut-être son stade écidien sur une plante hospitalière différente. — Nous n'avons pas eu l'occasion d'étudier la cytologie du parasite.

Uromyces Airæ-flexuosæ sp. n.

Uredosoris epiphyllis, inter nervos erumpentibus, aurantiacis, maculas in hypophyllo primum conspicuas, folium setiforme subinde totum amplexantes ideoque zonatim dispositas, $1-3\ \text{mm.}$ longas, læte aurantiaco-flavas, dein in hypophyllo fusco violaceo-marginatas formantibus. Uredosporis irregulariter globosis vel late ellipsoideis, $20-25\ \mu$ diam., intus flavidulis, episporio hyalino, ad maturitatem usque $3\ \mu$ crasso, subtiliter verruculoso præditis ; pedicello longitudinem sporarum $2-4$ -plo superante.

Teleutosoris ad folia languescientia solum inventis, obscure castaneis. Teleutosporis triangulari-obovatis, piriformibus, $30-33\ \mu$ long. $\times$ $17-20\ \mu$ lat., episporio levi, læte flavo-brunneo, apice nec non basi sporarum incrassato et obscuriori circumdatis ; pedicello fere hyalino, superne $4,5\ \mu$ crasso, deorsum tenuiori, usque $40\ \mu$ longo.

Ad folia *Airæ flexuosæ* in silva Hareskoven dicta Selandiæ septentrionalis, mense septembri. — Fungus uredosporifer, in Dania prefrequenter obvius, *Uredinem Airæ flexuosæ* Liro sistit.

Une nouvelle espèce de levures du genre *Debaryomyces*

***D. Klöckerii*, n. sp.,**

par MM. A. GUILLIERMOND et PÉJU.

I. *Origine.* — Cette espèce a été isolée par l'un de nous sur une tache blanche de la gorge d'un malade atteint d'une angine bénigne, mais tenace.

II. *Aspect de la végétation sur moût de bière.* — Sur moût à 25° la levure produit d'abord un très léger dépôt au fond du vase, lequel ne commence à devenir abondant qu'au bout de 3 à 5 jours. puis, après 5 jours environ, elle donne un léger anneau, qui tombe

au fond lorsqu'on remue le vase, pour se reformer ensuite. Au bout de 1 à 2 mois, le voile s'étend sur la paroi du vase où il forme une large collerette d'un blanc grisâtre. En même temps, on voit apparaître à la surface du liquide quelques îlots de voile. Le fond du vase renferme un dépôt abondant qui montre une tendance à grimper le long de la paroi ; il y forme un mince revêtement.

III. — *Formes des cellules.* — Sur moût de bière gélосé ou non et sur tranches de carotte, la levure se présente au bout de 24 heures sous forme de cellules de dimensions moyennes, ovales ou ellipsoïdes et ressemble à une levure du type *ellipsoïdens* (Pl. VI, fig. 1). Les cellules montrent un contenu homogène avec une petite vacuole. Elles sont le plus souvent solitaires ou groupées par deux ou par trois.

Au bout de 4 à 5 jours, les cellules deviennent extrêmement polymorphes (Pl. VI, fig. 2, 3 et 5) : ce sont tantôt de grosses cellules rondes donnant naissance autour d'elles à de petites cellules qui restent longtemps attachées à elles, c'est-à-dire des cellules du type *Torula* ; tantôt ce sont des cellules ovoïdes ou ovales, parfois même cylindriques ou en forme de saucisses ; souvent enfin ce sont des cellules renflées sur le milieu et à extrémités effilées, tout à fait semblables aux levures apiculées. Certaines de ces formes apiculées ont une pointe très allongée et rappellent des spores en voie de germination ; elles ressemblent aux cellules d'une *Torula* rouge décrite par HANSEN (1). Enfin, un certain nombre de cellules se développent en formations mycéliennes constituées par des filaments très ramifiés et dont les ramifications sont quelquefois disposées en éventail. Ces filaments sont constitués de manières les plus diverses : tantôt ils sont formés uniquement par des cellules cylindriques et ressemblent aux rudiments mycéliens d'un mycoderme ; tantôt ils ne renferment que des cellules apiculées unies par des appendices effilés ; souvent enfin ils montrent à la fois un mélange de grosses cellules rondes, de cellules cylindriques, de cellules apiculées et de bâtonnets minces et allongés. Souvent les rameaux se terminent par un filament très mince qui ressemble à un tube de germination. Ces formations mycéliennes deviennent très nombreuses au bout d'une quinzaine de jours. Bien que nombreuses, ces formations ne sont jamais très allongées (Pl. VII).

Les cellules, au bout de quelques jours de culture, montrent dans leur intérieur un petit globule d'huile : ce globule grossit beaucoup au fur et à mesure que les cellules vieillissent. Dans les cultures âgées, il finit par occuper la majeure partie de la cellule.

Dans les vieilles cultures (1 à 2 mois), on trouve, à côté des levures et des formations mycéliennes que nous venons de décrire, de grosses cellules rondes, à paroi épaisse, qui souvent ont une tendance à vider leur contenu : elles donnent naissance sur tout leur pourtour à de nombreuses petites cellules, tandis que leur contenu se vide et que leur paroi subit une sorte de gélification qui se traduit par un gonflement, l'apparition de plusieurs zones concentriques et parfois par une déchirure (Pl. VII). Des formations semblables ont été décrites par VUILLEMIN (2) dans l'*Endomyces albicans*.

Les formations mycéliennes semblent surtout se développer à partir de 25°. Au-dessous de cette température, ce sont les levures qui prédominent et les formations mycéliennes sont rares et très réduites. A 35°, voisinage de la température limite pour la croissance, les formations mycéliennes au contraire arrivent à prédominer et on ne trouve que de rares cellules levures isolées. Les cellules sont alors presque toutes assemblées en filaments très ramifiés et enchevêtrés les uns dans les autres, qui en s'entrecroisant simulent un mycélium très complexe ; en réalité, chacun des filaments ramifiés n'est jamais très allongé et, quelque compliqué qu'apparaisse ce mycélium, il ne peut être considéré que comme un mycélium rudimentaire (Pl. VIII).

On trouve également un mycélium assez développé et prédominant dans les îlots de voile qui se forment dans les vieilles cultures sur moût de bière. (Pl. VI, fig. 4).

On voit donc que la levure présente les formes les plus variées elle est constituée à la fois par des cellules levures isolées et des formations mycéliennes assez développées. Les levures se rattachent tantôt au type ellipsoïde, tantôt au type *Torula*, tantôt au type mycoderme ; très souvent aussi elles présentent la forme apiculée.

La dimension des cellules oscille entre 3 et 12 μ de long sur 3 à 6 μ de large.

IV. *Températures limites et optima pour le bourgeonnement*. — La levure ne semble pas se développer au-dessous de 3-5°. Elle ne végète que très lentement jusqu'à 10-15°. La température optima semble être au voisinage de 30-35°. La température maxima se trouve située entre 36 et 37°, ce qui paraîtrait indiquer que malgré son origine la levure n'est pas pathogène.

V. *Sexualité et sporulation*. — Cultivée sur gélose de Gorodkova, la levure forme très rapidement et très abondamment des ascospores. Elle sporule aussi, mais beaucoup plus difficilement sur tranches de carotte.

Les asques dérivent en général d'une copulation hétérogamique. Ils naissent indifféremment aux dépens de cellules levures ou aux dépens des cellules des rudiments mycéliens.

La copulation s'effectue entre deux cellules de dimensions généralement inégales (Pl. IX et X): l'une, le gamète femelle, est une grosse cellule ayant achevé sa croissance, l'autre, le gamète mâle, est une cellule plus jeune, qui peut être ou une toute petite cellule ou une cellule seulement un peu plus petite que le gamète femelle. Assez souvent, il arrive que les deux gamètes sont de mêmes dimensions (Pl. IX, fig. 41). Il y a donc ici, comme dans la plupart des autres levures à copulation hétérogamique, toutes les transitions à ce point de vue entre l'isogamie et l'hétérogamie. Cependant, dans tous les cas, une des cellules joue le rôle de gamète mâle et envoie son contenu dans l'autre qui se comporte comme un gamète femelle. Aussi l'hétérogamie existe-t-elle toujours au point de vue physiologique.

Lorsque les asques naissent aux dépens des cellules levures, la copulation se produit en général entre une grosse cellule ayant donné naissance sur tout son pourtour à de petites cellules et l'une de celles-ci (Pl. IX, fig. 1, 22 et 48). Elle peut également s'accomplir entre des cellules dont les dimensions sont peu différentes et même parfois entre cellules absolument semblables (Pl. IX, fig. 24).

Lorsque les asques se forment aux dépens des cellules du mycélium, la copulation s'effectue ordinairement entre une grosse cellule d'un filament et l'un des petits bourgeons latéraux nés sur son côté (Pl. X, fig. 18, 23, 27, 29, 34, etc.), ou parfois entre deux bourgeons latéraux ou terminaux du filament, de dimensions presque semblables (Pl. X, fig. 15 et Pl. IX, fig. 5).

La copulation semble donc s'effectuer le plus souvent entre des gamètes de parenté très rapprochée : entre une grosse cellule levure et l'une des petites cellules issue de son bourgeonnement et encore adhérente à elle, ou bien entre la cellule d'un filament mycélien et l'un de ses bourgeons latéraux ou terminaux. Dans d'autres cas cependant, elle s'opère entre deux cellules du mycélium non contiguës, séparées par une ou plusieurs cellules (Pl. X, fig. 1, 2, 6, 15, etc.).

Cependant il n'est pas rare que la copulation se produise entre des cellules de parenté éloignée, notamment entre la cellule d'un filament mycélien et une cellule levure isolée, située à côté, ou entre des cellules de filaments situés côte à côte et appartenant à un rudiment mycélien d'origine différente (Pl. X, fig. 4, 5, 7, 9).

On voit donc que la copulation peut s'effectuer indifféremment

entre des gamètes de parenté très rapprochée ou entre des gamètes de parenté plus ou moins éloignée. Il est donc très malaisé de comprendre les lois qui président à la différenciation sexuelle des cellules.

Le gamète mâle et le gamète femelle envoient chacun un petit bec au moyen duquel les deux cellules se soudent par un canal ; la paroi qui sépare les deux gamètes au milieu du canal se résorbe et tout le contenu du gamète mâle émigre dans le gamète femelle qui se transforme bientôt en asque. Il arrive que les gamètes ne réussissent pas à accomplir immédiatement leur union et qu'ils forment plusieurs becs sur divers points de leur surface.

Les asques apparaissent donc constitués par deux cellules le plus souvent de dimensions inégales réunies par un isthme étroit ; l'une d'elles est réduite à sa membrane, tandis que l'autre renferme une seule ascospore globuleuse. L'ascospore montre un contenu très hyalin avec un petit globule d'huile en son milieu ; elle est entourée d'une paroi assez épaisse et nettement verruqueuse. Les verrucosités de la membrane s'atténuent cependant au fur et à mesure que l'ascospore se gonfle et deviennent moins faciles à distinguer dans les ascospores qui ont atteint leur maturité. Dans quelques cas exceptionnels, les asques peuvent former plusieurs ascospores, jusqu'à 4.

Presque toujours la paroi de l'asque persiste jusqu'à la germination ; dans certains cas toutefois, surtout lorsque les asques naissent dans de grosses cellules levures du type *Torula*, la membrane subit des altérations : elle se gonfle, se déforme et même parfois se déchire partiellement dans les cultures très âgées (Pl. IX, fig. 2 et 3).

La parthénogénèse semble assez fréquente et l'on voit naître des ascospores dans des cellules pourvues d'un petit bec au moyen duquel elles ont essayé sans y parvenir à s'unir à l'une de leurs congénères. On trouve aussi des ascospores dans des cellules de levures ordinaires qui n'ont même pas fait de tentative de fusion, (Pl. IX, fig. 20 et 32). Enfin, on rencontre également des filaments mycéliens, dont toutes les cellules forment une ascospore sans avoir subi de copulation et sans avoir fait la moindre tentative pour s'unir entre elles (Pl. IX, fig. 30).

Assez souvent, les ascospores paraissent ne pas achever leur développement ; elles restent petites et semblent destinées à entrer en dégénérescence.

Les ascospores mesurent environ $2\ \mu$ de diamètre. Leur germination s'effectue par bourgeonnement ordinaire : l'ascospore se

gonfle, sa paroi se soude à la paroi de l'asque, puis c'est le bourgeonnement de l'ascospore qui détermine la rupture de la paroi de l'asque qui subsiste partiellement à l'état de débris pendant quelque temps autour de l'ascospore en voie de bourgeonnement (Pl. VIII, B, 1 à 3). En germant, l'ascospore ne donne jamais de formations mycéliennes, mais seulement des levures.

VI. *Températures limites pour la sporulation.* — La sporulation ne paraît s'effectuer qu'à partir de 8-9°. L'optimum sur gélose de Gorodkowa est situé au voisinage de 25-30°. La température maxima est placée entre 30 et 35°. Au-dessus de 20°, la levure ne donnant presque pas de formations mycéliennes, la sporulation s'effectue exclusivement aux dépens des levures. A 30-32°, elle s'effectue au contraire le plus souvent aux dépens de formations mycéliennes. A 35°, les spores ne se forment plus et la végétation sur gélose de Gorodkowa se présente presque exclusivement sous forme de filaments mycéliens ramifiés et assez développés (Pl. VIII).

VII. *Aspect de la colonie géante.* — Sur moût gélosé à 25°, au bout d'un mois, la colonie occupe une grande partie du substratum. Le centre montre quelques zones concentriques d'où partent des rayons proéminants disposés en une série de faisceaux qui se terminent sur le bord en divergeant. D'abord blanche, la colonie prend en vieillissant une couleur jaunâtre.

Sur moût gélatiné, à 15-20°, au bout d'un mois, la colonie offre les dimensions d'une pièce d'un franc. Le centre offre une couleur blanc-jaunâtre : il est un peu concave et présente sur son pourtour une région surélevée avec de fines zones concentriques et des rayons saillants et onduleux qui partent du centre de la colonie ; ceux-ci vont en divergeant et en se diverticulisant vers le bord qui renferme une sorte de bourrelet saillant précédant une zone mince, à contour sinueux et festonné.

Au bout de 3 mois, la colonie prend une couleur gris-jaunâtre ; son centre est occupé par une sorte de réseau saillant assez net. Le bord est découpé en petits lobes bien marqués, étroits, et festonnés ayant un peu l'aspect de dendrites. La colonie prend ensuite en vieillissant une couleur brune qui s'accroît peu à peu. Elle n'a pas liquéfié la gélatine au bout d'un an.

VIII. *Caractères biochimiques.* — La levure invertit lentement et faiblement le saccharose. Par la méthode des petites fermentations de LINDNER, elle n'a montré aucune action sur les saccharose, dextrose, lévulose, maltose, d. mannose, d. galactose et dextrine. Elle paraît donc dépourvue du pouvoir ferment.

IX. *Affinités.* — Cette levure présente, par son développement et sa tendance à se développer en mycélium, un intérêt spécial. Par la forme de ses cellules levures, elle rappelle à la fois les *Torula* et les levures apiculées. Le mélange de ces deux formes de levures, dans une même espèce n'a jamais été observé jusqu'ici. Par ses formations mycéliennes fréquentes et assez développées, quoique jamais très allongées, par ses asques naissant indifféremment aux dépens des articles du mycélium et des cellules de levures, l'espèce rappelle beaucoup l'*Endomyces javanensis*, décrit il y a quelques années par KLÖCKER (3). Il est à remarquer que l'*Endomyces javanensis*, présente également des levures de formes très variées et souvent apiculées et que le mycélium y est toujours très réduit. Enfin l'*Endomyces javanensis* offre également des ascospores à paroi verruqueuse. Seulement ces ascospores possèdent en outre un anneau saillant que n'ont pas celles de notre levure. Notre levure se distingue, en outre, de l'*Endomyces javanensis* par le fait qu'elle offre une copulation, absente chez ce dernier, et que les ascospores ne germent que par bourgeonnement, tandis que dans l'*E. javanensis* elles peuvent donner aussi directement des formes mycéliennes. Toutefois, étant donné que le mycélium de notre levure reste toujours rudimentaire, nous croyons pouvoir placer cette espèce dans la famille des Saccharomycétacées en la considérant comme un terme de passage entre les levures et les Endomycétacées.

Par la forme souvent ronde (type *Torula*) de ses levures et surtout par sa copulation hétérogamique (Guilliermond, 4) et la forme caractéristique de ses ascospores, notre levure se montre très voisine du genre *Debaryomyces* (Klöcker) et c'est à ce genre que nous la rapporterons en la désignant sous le nom de *Debaryomyces Klöckerii*, en l'honneur du savant mycologue, M. KLÖCKER, qui a décrit le genre *Debaryomyces*.

Nous ferons remarquer, pour terminer, que *D. Klöckerii* montre une fois de plus l'étroite parenté qui relie les Endomycétacées et les levures, que nous avons déjà mise en évidence au cours de nos recherches sur les Endomycétacées (5).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1. HANSEN. — Sur les *Torula* de M. Pasteur (*C. R. des trav. du lab. de Carlsberg*, 1888).
2. VUILLEMIN. — Les formes du champignon du Muguet (*Revue mycologique*, 1899).

3. KLÖCKER. — *L'Endomyces javanensis*, n. sp. (*C. R. des travaux du lab. de Carlsberg*, 1909).
4. A. GUILLIERMOND. — Sur la reproduction de *Debaryomyces globosus* (*C. R. Ac. des Sciences*, 1911).
Nouvelles recherches sur la sexualité des Levures (*Arch. f. Protistenkunde*, 1912).
5. A. GUILLIERMOND. — Recherches cytologiques et taxonomiques sur les Endomycétacées (*Rev. gén. de Botanique*, 1909).
— Les Levures. Paris, Doin, 1912.
-

EXPLICATION DES PLANCHES (1).

PLANCHE VI.

- FIG. 1. — Cellules du dépôt d'une culture de 24 heures sur moût de bière à 25°.
- FIG. 2. — Cellules d'une culture de 48 heures sur tranches de carottes.
- FIG. 3. — Cellules d'une culture de 4 jours sur moût de bière gélifié.
- FIG. 4. — Formations mycéliennes dans les îlots de voile développés sur moût liquide au bout de 3 mois.
- FIG. 5. — Cellules d'une culture sur carotte au bout de 8 jours.

PLANCHE VII.

- FIG. 1 et 2. — Levures et formations mycéliennes dans une culture sur carotte au bout d'un mois.

PLANCHE VIII.

- Formations mycéliennes dans une culture sur gélose de Gorodkova à 35° au bout de 8 jours.

PLANCHES IX et X.

- Copulation et formation des asques dans une culture sur gélose de Gorodkova.

(1) Le grossissement des figures est de 1.500 environ.

**Sur un mode d'attaque et de contamination parasitaires
des feuilles de lierre (*Hedera Helix* L.) déterminé
par la pluie,**

par M. P. BUGNON.

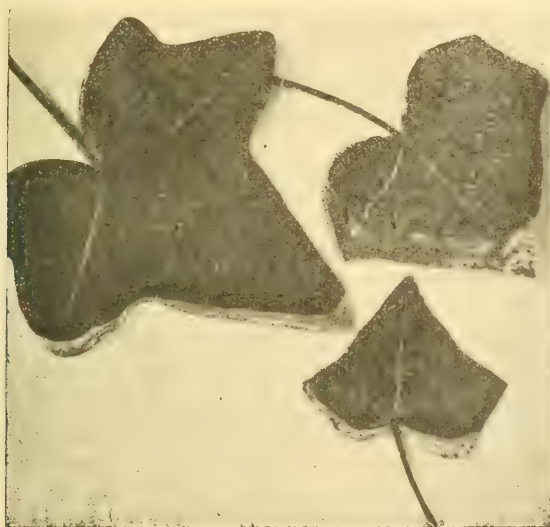
Au cours de l'hiver 1919-1920, j'ai eu l'occasion d'observer à la Folie (Caen), sur les feuilles d'un lierre fixé au tronc d'un marronnier d'Inde (*Æsculus Hippocastanum* L.), une maladie parasitaire dont la localisation sur chaque feuille et la distribution sur l'ensemble de la plante attirèrent d'abord mon attention.

Alors que les champignons parasites des feuilles de lierre les plus communs dans la région, *Septoria Hederæ* Desmz., *Phyllosticta concentrica* Sacc., provoquent la formation de taches mortifiées blanchâtres, à contour circulaire, dispersées sans ordre sur le limbe, l'action du parasite qui était à incriminer ici se traduisait au contraire par une localisation exclusivement marginale de la région attaquée. Suivant la position de la feuille, c'était la pointe du limbe, ou son bord gauche, ou son bord droit, ou sa base qui présentait une lisière malade plus ou moins large ; mais, dans tous les cas, c'était la région la plus inférieure. Dès le début de l'attaque parasitaire, tous les points de la marge inférieure commençaient simultanément à brunir ; un liseré fauve d'à peine un demi millimètre de largeur bordait alors la feuille ; puis la zone altérée s'élargissait peu à peu, mais d'une façon régulière, parallèlement au bord de la feuille ; en même temps, sa teinte blanchissait, sauf à la limite de la partie encore verte où persistait une étroite bordure brune, et de petits conceptacles noirs apparaissaient dispersés sur la bande mortifiée (voir fig.). Toute la surface du limbe foliaire pouvait finalement être envahie dans ces conditions. Au moment de ma première observation, en décembre 1919, il existait déjà tous les intermédiaires possibles entre les cas extrêmes ci-dessus décrits. Assez fréquemment, sur les régions nécrosées, s'étendait ensuite, mais d'une façon très irrégulière, un deuxième champignon, ici simple saprophyte, le *Cladosporium herbarum* Link ; ses houppes de conidiophores, réunies en un gazon touffu,

formaient des taches noirâtres sur le fond blanchâtre des taches parasitées (fig. p. 173, en haut et à droite).

La distribution des feuilles parasitées était non moins frappante: la presque totalité des feuilles placées d'un même côté (nord) de l'arbre support, sur une hauteur d'environ 2 mètres au-dessus du sol, étaient attaquées à des degrés divers.

L'examen des feuilles, fait après une pluie, révéla la coïncidence étroite entre les marges où l'eau restait accumulée pendant plusieurs heures après la pluie et les régions parasitées. La conclusion, à laquelle devait déjà conduire l'ensemble des caractères offerts par les feuilles malades, devenait dès lors évidente.



Photographie de feuilles parasitées. A gauche et à droite en bas, la bordure blanche mortifiée présente les conceptacles du parasite. A droite en haut, la majeure partie de la marge parasitée est en outre recouverte par le *Cladosporium herbarum* (Gr. nat.)

L'eau de pluie, après s'être chargée de germes du parasite en coulant d'abord sur des feuilles malades, devait fournir ensuite, en séjournant plusieurs heures sur la marge inférieure du limbe d'une feuille encore indemne, les conditions nécessaires à la germination des spores et à la pénétration des premiers filaments mycéliens à travers la cuticule. L'attaque d'ensemble de toute une marge s'explique ainsi aisément, de même

que la contamination progressive à partir des feuilles malades les plus élevées.

La pluie n'a pas seulement joué le rôle principal dans le mode d'évolution de cette maladie, mais elle a encore été, semble-t-il, une des conditions essentielles de sa durée. Le mois de février 1920 ayant été, en effet, plutôt sec, l'extension des lésions a cessé depuis cette époque, et les jeunes feuilles qui se sont déployées depuis parmi les feuilles malades n'ont présenté aucune trace de contamination.

Au début de mars, la plupart des conceptacles du parasite étaient vides et clairs, et par suite difficilement reconnaissables à l'œil. On pouvait cependant les retrouver encore sous l'aspect de petits puits ronds, même dans les taches noires de *Cladosporium*, par un examen microscopique de l'épiderme supérieur du limbe regardé de face.

L'étude de ces conceptacles et de leurs spores m'avait porté à admettre que le parasite appartenait au genre *Phyllosticta* ; mais, par les caractères des taches produites, je ne pus le rapporter à aucune des espèces décrites. M. le Dr R. MAIRE, à qui des échantillons furent soumis, pense qu'on ne peut le séparer du *P. hedericola* Dur. et Mont. ; la disposition et la forme spéciales des taches parasitées seraient ici simplement la conséquence du mode particulier de contamination.

S'il ne s'agit pas d'une espèce nouvelle, il faut donc retenir des faits que je viens de rapporter que la configuration des taches parasitées dues aux *Phyllosticta*, donnée comme caractère spécifique dans les diagnoses classiques, n'a qu'une médiocre valeur à cet égard, puisqu'elle peut être modifiée par une circonstance aussi banale que la pluie.

Quelques Champignons du Tonkin (Suite) (1),

par M. N. PATOUILLARD.

Ustilago esculenta P. Henn. — Inflorescences de *Zizania latifolia*. Cultivé aux environs d'Hanoï et vendu sur le marché (M. DEMANGE),

(1) Cf. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, T. XXXIII, p. 50, 1917.

Uromyces Shiraianus Diet. et Syd. — Les urédos et les probasides, sur les feuilles d'un *Rhus*. Cho Ganh (M. DUPORT).

Septobasidium rameale (B. et Br.) Petch ; *Lachnocladium rameale* B. et Br. (non *Hymenochæte ramealis* B. et Br.)

Sur les rameaux vivants de divers arbres, attaqués par des Coccides. Annam et Tonkin.

Très rarement fructifié. Les probasides naissent isolément sur les hyphes de la périphérie ou à leur extrémité ; ce sont des vésicules globuleuses ($15\ \mu$ de diam.), ou ovoïdes allongées ($50 \times 10\ \mu$), incolores ou brunâtres, à parois minces.

Cette plante ne doit pas être confondue avec *Hymenochæte ramealis* B. et Br., qui est *Septobasidium rameale* Bres. (non Petch), et aussi *S. alatum* Lloyd, *Mycol. Notes* n° 61, p. 888, espèce d'abord entièrement résupinée, devenant avec l'âge plus ou moins réfléchie et presque dimidiée, dont les probasides ovoïdes ($12-15\ \mu$) donnent naissance à des basides triseptées, droites ou courbées.

Septobasidium leucostemum Pat. ; *Corticium suffultum* B. et Br. (non *Thelephora suffulta* B. et Br.) Sur les rameaux vivants de *Citrus*, parasités par des Coccides. Chine, province de Kwang Si. (O. A. REINKING).

Résupiné, largement étalé, entourant plus ou moins les rameaux, lisse, ridé, à peine craquelé à la surface, très pâle, jaunâtre ou brunâtre, à marge indistincte. Couche hyménienne mince ; couche moyenne formée de paquets de fibres dressés, courts ($\pm 250\ \mu$) et blancs. Probasides ovoïdes, $18-20 \times 8-12\ \mu$, à parois minces. Basides cylindrées, triseptées, $50-55 \times 7-9\ \mu$. Spores incolores, un peu courbées, $24 \times 5\ \mu$.

Espèce facilement reconnaissable à la coloration blanche des fascicules de filaments dressés de la couche moyenne, coloration qui ne se retrouve guère que dans *S. crinitum* du Brésil, plante entièrement différente.

La dénomination de *S. suffultum* étant déjà utilisée pour *Thelephora suffulta* B. et Br., nous avons dû nous servir d'un nom nouveau pour *Corticium suffultum* B. et Br.

Septobasidium carbonaceum n. sp. — Rameaux de *Citrus*. Chine, province de Kwang tung (O.-A. REINKING).

Entoure exactement le support d'une croûte fragile, épaisse, ombre-noire, presque *carbonacée*, non séparable. Couche superficielle divisée en nombreux fragments sinueux ; couche moyenne homogène, non lacuneuse, concolore, d'hyphes brunes, septées,

fragiles, 4 μ d'épaisseur ; couche inférieure farcie de Coccides. Probasides globuleuses, 15 μ de diam., naissant sur les hyphes de la surface ou à leur extrémité.

Plante aisément reconnaissable à sa coloration très sombre, à sa grande fragilité et à sa consistance presque carbonacée.

Helicobasidium purpureum (Tul.) Pat. var. **orientale** n. var. — Incruste les jeunes tiges, les écorces, les bases des feuilles d'un grand nombre de plantes vivantes. Cho Ganh (M. DUPORT).

Diffère de la forme habituelle par une couleur plus foncée, par ses coussinets spongieux atteignant de 1 à 3 centimètres d'épaisseur, par ses hyphes plus fortement colorées, à articles courts. Les basides et les spores sont identiques.

C'est au groupe des Stypinelles et au genre *Helicobasidium* que doit être rattachée la plante décrite par ATKINSON sous le nom d'*Eocronartium typhuloides*. La caractéristique du genre *Eocronartium* basée sur la forme clavulée du réceptacle repose sur une observation incomplète. Le champignon se développant sur les mousses, ses hyphes disjointes grimpent sur les fructifications dressées du support et les entourent d'une gaine floconneuse, blanche, dont l'axe est formé par la soie dressée devenue stérile ; axe et gaine hypochnoïde simulent vaguement une petite Typhule.

M. LLOYD est également d'avis qu'*Eocronartium* doit être supprimé ; dans un récent mémoire (*Mycol. Notes*, n° 61 [1919]), négligeant l'absence de probasides et la texture floconneuse de l'espèce, il regarde la plante d'ATKINSON comme un « *pistillate Septobasidium* ».

Helicobasidium typhuloides est une plante de l'Amérique du Nord ; elle a été signalée au Brésil ; nous avons observé un champignon croissant sur les mousses au Japon, qui a exactement la même apparence, mais dont nous n'avons pu trouver les fructifications.

Spongipellis Eberhardti n. sp. — Sur le tronc des Pins. Plateau du Lang bian (M. EBERHARDT).

Chapeau charnu, semi-orbulaire, 10-12 centim. de diamètre, plan convexe, déprimé en arrière et atténué en une portion rétrécie simulant un stipe latéral, de 4 à 5 centim. de long, sur 3 cent. de large, rouge-brique mat, velouté-hispide, même sur le pied, par des mèches de poils simples (120-260 $\times$ 6-7 μ), continus, parfois septés et à boucles. Chair blanche, molle, un peu fibreuse dans

le pied et au voisinage des tubes, épaisse d'environ un centim., amincie vers la marge. Tubes long de 5-6 millim. ; pores d'un blanc pur, ronds, entiers, 2-3 par millimètre, nettement délimités et non décurrents, à cloisons entières. Pas de cystides. Basides claviformes, $40 \times 10 \mu$. Spores incolores, ovoïdes-arrondies, avec une grosse gouttelette, $8-10 \times 6 \mu$.

Ce champignon passe pour vénéneux chez les indigènes.

Lepiota albuminosa (B. et Br.). — Fréquent sur les nids de termites, en été, pendant les grandes pluies. Cho Ganh (M. DUPORT).

Comestible assez estimé des Annamites (Nam moi).

Classé alternativement comme *Volvaria*, *Pluteus*, *Flammula*, *Armillaria*, *Tricholoma*, *Collybia*, etc., ce champignon est une Lépiote à spores colorées en rose rouillé.

Melanotus musicola (Bk.) Murill. — Sur les parties mortes des feuilles de Bananier. Cho Ganh (M. DUPORT).

Calvatia Gardneri (Bk.). — Sur les nids de fourmis blanches en août. Cho Ganh (M. DUPORT).

Eutypa flavo-virens Tul. — Sur petits rameaux morts. Cho Ganh. Forme superficielle, à cortex brun-noir, très fragile et à intérieur d'un beau jaune doré.

Sphærella Mycopron n. sp. — Sur les feuilles de Haricot cultivé. Cho Ganh. Janvier (M. DUPORT).

Macule nulle. Périthèces globuleux-déprimés, $\pm 90 \times 75 \mu$, enfoncés par la base dans la cuticule, noirs, groupés en grand nombre, par petits îlots, à la face supérieure des feuilles vivantes. Paroi brune, coriace, de cellules anguleuses. Thèques elliptiques, presque sessiles, sans paraphyses. $21-30 \times 15 \mu$, octospores. Spores hyalines verdâtres, elliptiques, uniseptées, $6-9 \times 4-5 \mu$.

Semble distinct de *S. Morieri* et de *S. phaseolicola* par l'absence de macule et les dimensions.

Cercospora Henningsii Allesch. — Sur les feuilles du Manioc. Cho Ganh.

Rhizoctonia violacea Tul. — Sur les tiges souterraines et les racines de la Pomme cannelle, qu'il détruit. Décembre, janvier. Cho Ganh (M. DUPORT).

Ozonium auricomum Pers. — Sur les troncs malades. Cho Ganh.

Identique aux spécimens d'Europe et, comme eux, dérivant de *Coprinus radians* Desm.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 1^{er} juillet 1920.

Présidence de M. Mangin.

Lecture est donnée du procès-verbal de la dernière séance. Ce procès-verbal est adopté.

Admissions. — M. RICÔME, Professeur à la Faculté des Sciences, Poitiers (Vienne), présenté par MM. DUMÉE et F. MOREAU.

M. H. DUVAL, 49, avenue de la République, Paris (XI^e), présenté par les mêmes.

Proclamation de membre à vie. M. NAVEL, à Lisbonne (Portugal).

Communications verbales. — M. CHIRON cite un cas personnel d'indigestion par l'*Amanita ovoidea* mangée avec abondance ; M. SERRU, un cas semblable dû au *Collybia fusipes*.

MM. CHIRON et CAHEN exposent le résultat de leurs observations sur les symptômes de l'intoxication par l'*Amanita muscaria*.

Communications écrites — Mme BOULANGER-HUBINET envoie la liste des espèces récoltées à Glageon (Nord) ; elle indique quel secours précieux ont été les champignons pour les habitants de cette région au cours de la guerre et dit les services qui lui furent rendus par les flores de M. COSTANTIN et de M. DUMÉE pour la détermination des champignons destinés à l'alimentation des siens et à celle des personnes qui recouraient à ses vérifications.

Champignons exposés. — *Lepiota rhacodes*, envoyé de la Loire-Inférieure à M. CAMUS.

Fuligo septica, par M. CAMUS.

Volvaria bombycina, envoyé de Bellême (Orne) par M. LECLAIR à M. DUMÉE.

Coprinus radians, par M. BIER.

Melanogaster variegatus, envoyé de Neuchâtel (Suisse) par M. KONRAD.

Ouvrages reçus. — BIER. — Le parasitisme probable des Coprins.

CESARI et GUILLIERMOND. — Les levures des saucissons.

Séance du 2 septembre 1920.

Présidence de M. Dumée.

M. DUMÉE communique à la Société une lettre de M. MANGIN, Président, qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance. Il prie M. BIRS de vouloir bien remplir les fonctions de Secrétaire en l'absence de M. MOREAU, dont il transmet les excuses à la Société, et de nos Secrétares des séances.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance de juillet qui est adopté.

Décès. — M. le Dr GROMIER, à Delle, Territoire de Belfort.

Admissions. — M. André MARTI, industriel à Montbéliard (Doubs), présenté par MM. Marcel DUVERNOY et AMSTUTZ.

M. G. KAVINA, Professeur de Botanique, Ecole Polytechnique, villa Grebovka, Vinohrady, 58, Prague (Tchécoslovachie).

M. G. MARCHAL, Administrateur délégué de la Société « La Linière de Gérardmer », Gérardmer (Vosges).

M. Georges MIS, 19, avenue des Ecoles, Villermomble (Seine).

M. Paul MONNIER, 9, place Jacquard, St-Etienne (Loire).

Proclamation de membre à vie. — M. VINCENS, à Saïgon.

Correspondance. — La Bibliothèque Nationale remercie la Société qui lui a fait don des tomes de notre Bulletin qui manquaient à sa collection.

M. LECLAIR a récolté, aux environs de Bellême, des Oronges (*Amanita cæsarea*) dès le 24 août; il a reconnu à diverses espèces de Clavaires une action purgative et conseille de ne les consommer qu'avec modération.

A l'occasion de la communication de M. LECLAIR sur l'Oronge, les membres présents sont d'accord pour considérer ce champignon comme moins rare qu'on le croit généralement; on le cherche ordinairement trop tard, c'est vers la fin d'août et le commencement de septembre qu'il convient de le rechercher.

Communications. — M. DUMÉE communique un dessin de M. MATTIROLO, d'un curieux Bolet actuellement à l'étude.

M. JOACHIM signale qu'il a trouvé dernièrement l'*Hygrophorus*

camarophyllus Alb. et Schw. que QUÉLET identifie à l'*Hygrophorus caprinus*. Scop.; il lui a trouvé un caractère non signalé par les auteurs, une forte odeur de réglisse.

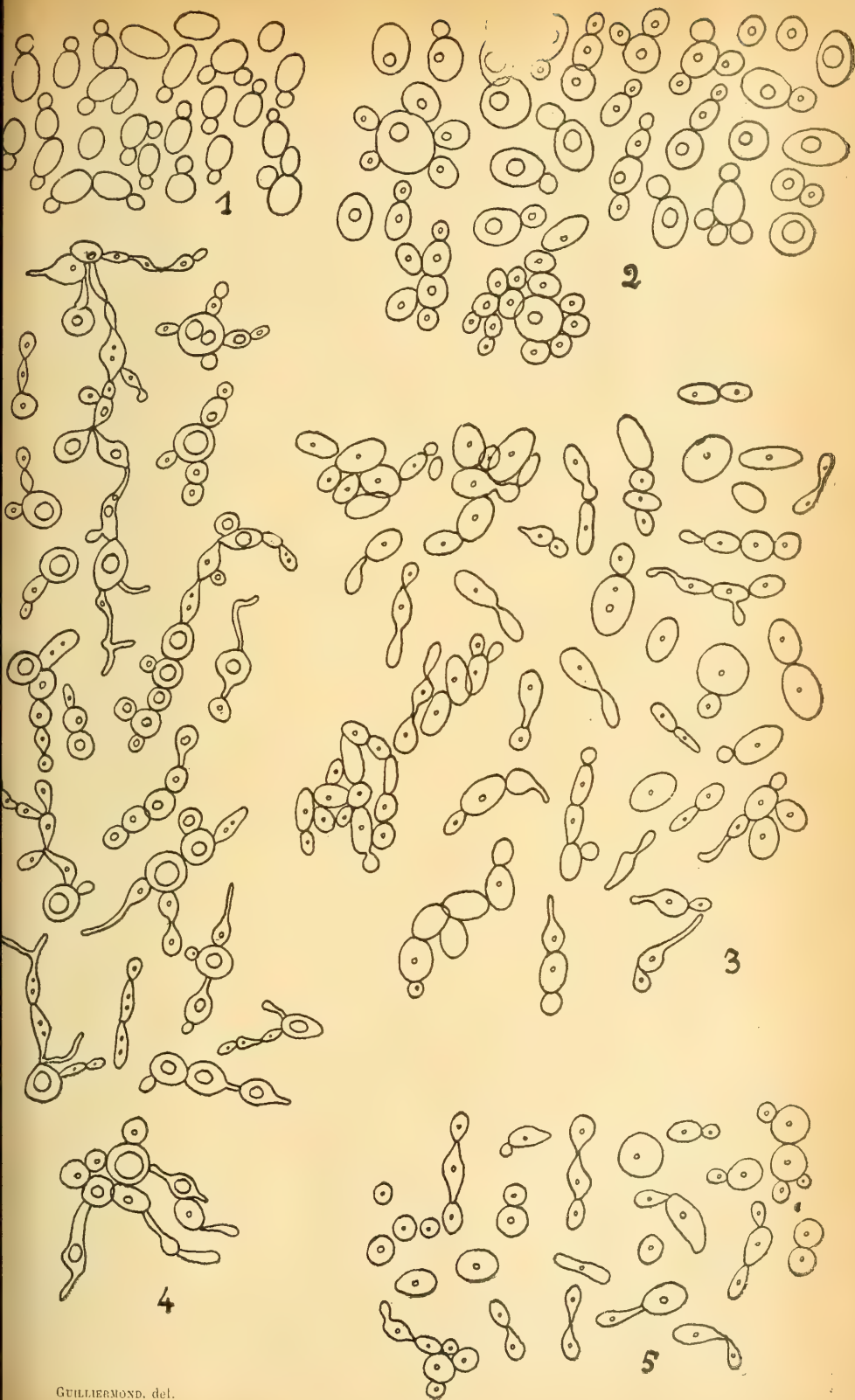
Session générale. — Les membres de la Société s'entretiennent de la prochaine Session générale, qui aura lieu à Paris, vers le 15 octobre.

Champignons exposés. — *Polyporus lucidus*, par M. BARGERON.

Coriinarium Belleatus, présenté par M. CHOTEAU.

Tricholoma conglobata, présenté par M. CUZIN.

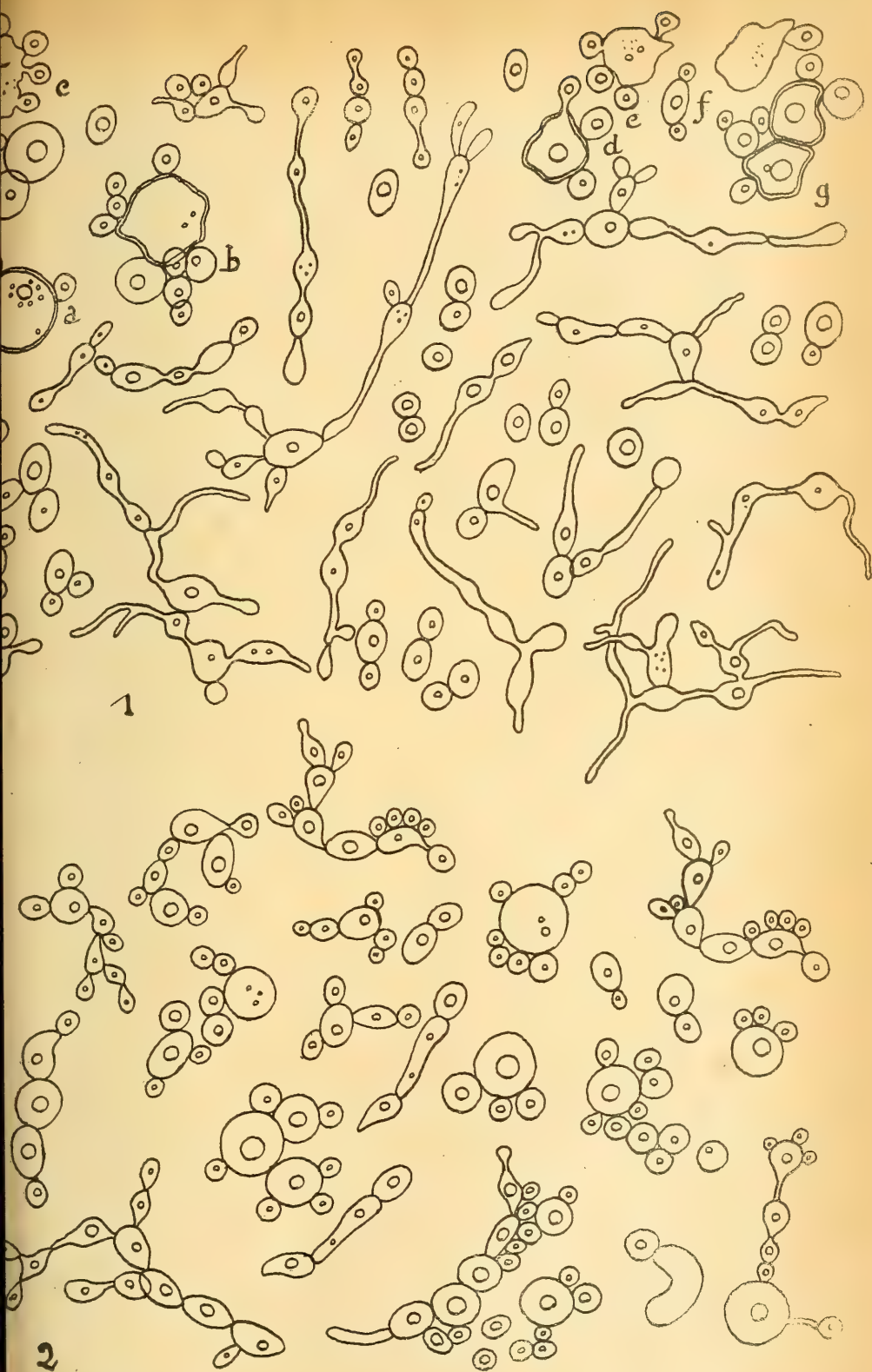
Lepiota caepestipes, v. *cretacea*, présenté par M. MAIL.



GUILLERMOND, del.

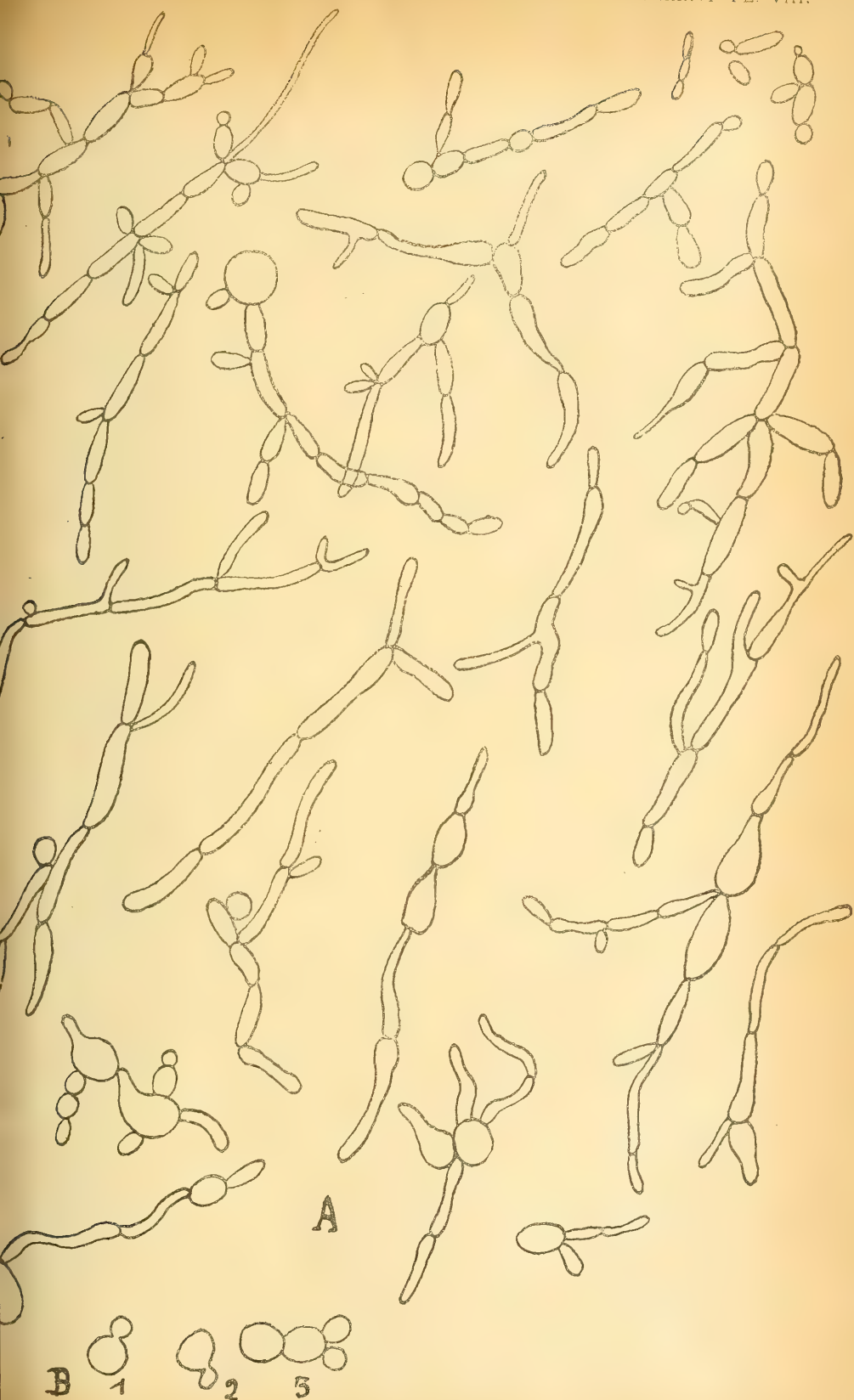
Debaryomyces Klöckerii.





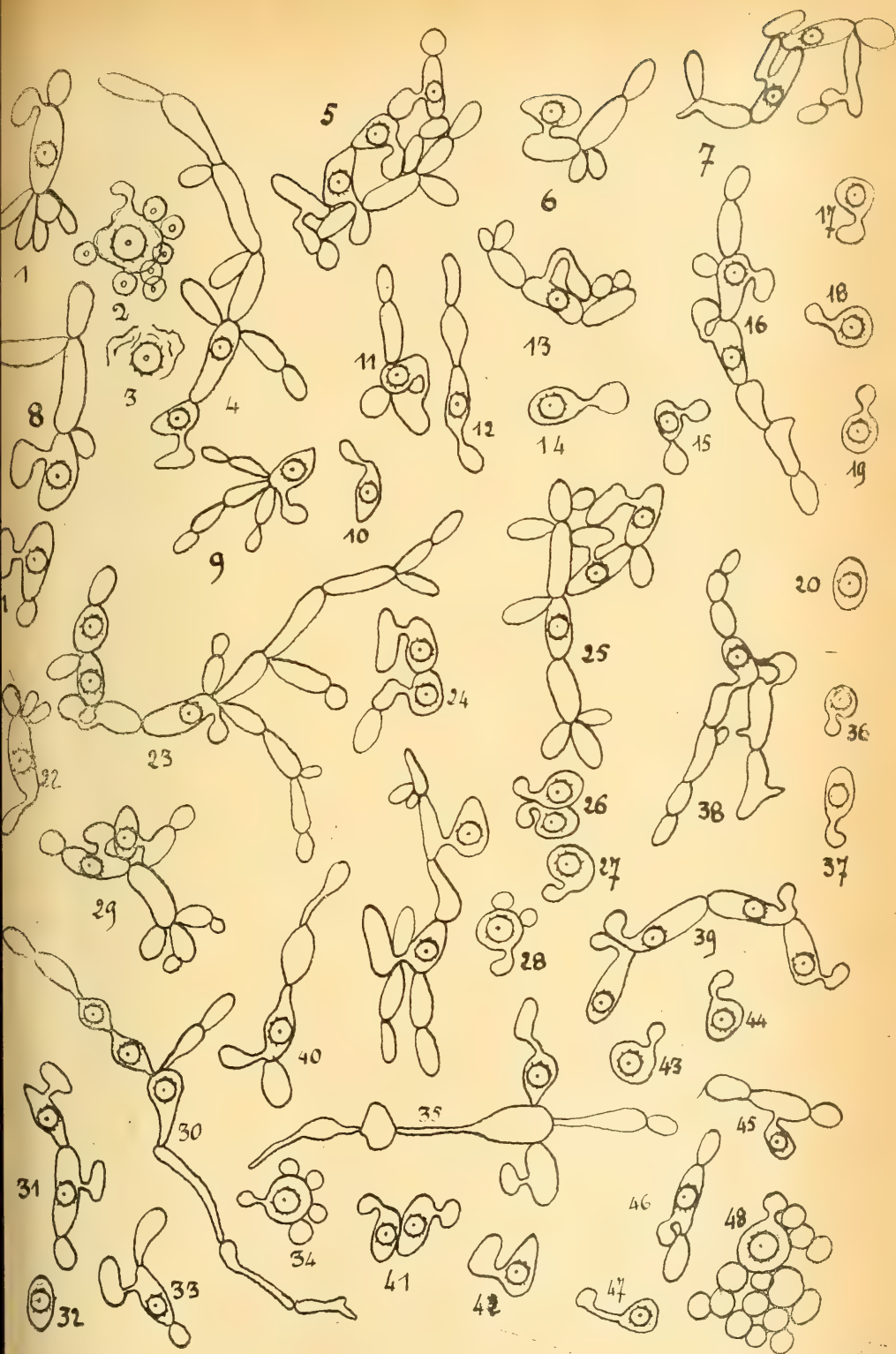
GUILLERMOND, del.

Debaryomyces Klöckerii.

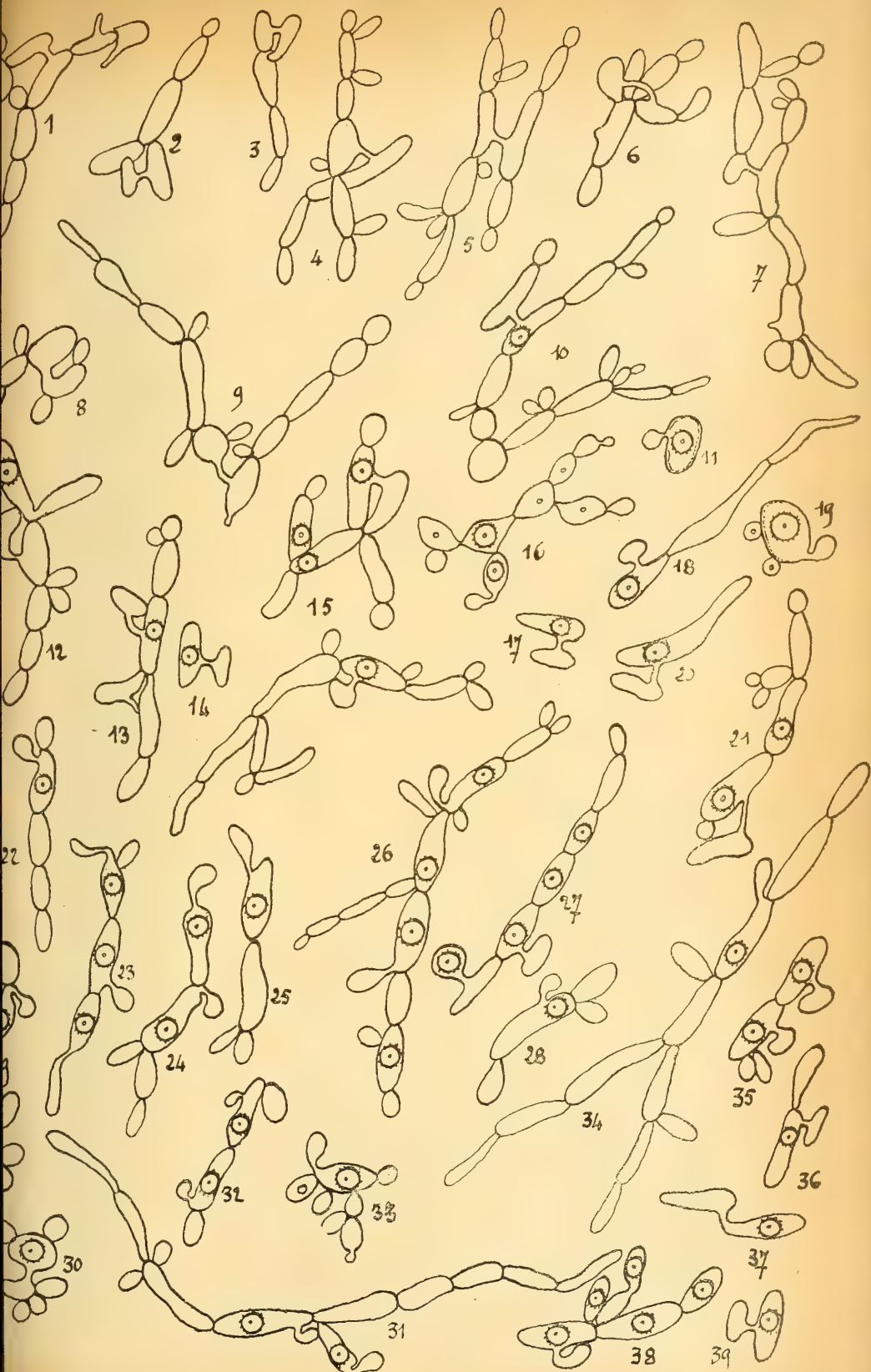


GUILLERMOND, de.

Debaryomyces Klöckerii.



GUILLIERMOND, del.



GUILLIERMOND, del.

Debaryomyces Klöckerii.

TARIF DES VOLUMES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

PRIX de chacun des Tomes parus dans les dix dernières années :
18 fr. pour les Sociétaires ; 20 fr. pour les personnes étrangères à la Société.

PRIX des Tomes antérieurs : 32 fr. pour les Sociétaires ; 34 fr. pour les personnes étrangères à la Société.

Ces prix sont établis nets, pour les ouvrages expédiés en province et à l'étranger ; les frais de port restent à la charge du destinataire. — Les Tomes XI (1895), XIV (1898), XX (1904) à XXV (1909), ne peuvent plus être vendus qu'avec la collection complète.

La Société Mycologique rachèterait les années suivantes de son Bulletin 1895, 1896, 1898, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909 et d'une façon générale toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue. Elle rachèterait également des exemplaires de la Table de Concordance de la Flore de Quélet. Pour les conditions, s'adresser à M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e, ou à M. MOREAU, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

AVIS TRÈS IMPORTANTS

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées, à M. F. MOREAU, Secrétaire général, 12, rue Cuvier, PARIS, V^e.

Les auteurs des notes et mémoires destinés au Bulletin sont priés de présenter à la Commission du Bulletin les manuscrits soigneusement écrits, prêts à être remis à l'imprimeur.

Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, ou à être tirées en planches, celles-ci doivent être dessinées *à l'encre de Chine* et au trait, ou bien *au crayon Wolff sur papier à grain* dit « Papier procédé », ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. Les lettres et chiffres seront mis soit à la plume, soit au crayon Wolff suivant les cas.

Dans le calcul de la dimension des dessins destinés à être reproduits en planches, les auteurs sont priés de vouloir bien tenir compte de la réduction que le clichage photographique devra faire subir à leur dessin pour que la reproduction zincgravée tienne finalement dans le format $13 \times 18^{\text{cm}}$, qui correspond à celui des planches du Bulletin.

L'exécution de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'appréciation de la Commission du Bulletin.

Les dessins doivent parvenir au Secrétaire complètement terminés (y compris chiffres et lettres) et prêts à être remis au graveur sans avoir besoin d'aucune retouche.

Temporairement, les membres de la Société devront leur collaboration pécuniaire pour la publication de leurs illustrations et pour celle de leurs travaux étendus.

Dans le but de faciliter la régularité dans la publication du Bulletin, les auteurs sont priés, après avoir reçu la première épreuve, de vouloir bien la retourner *soigneusement* corrigée, accompagnée du manuscrit, à **M. F. Moreau**, 12, rue Cuvier, Paris-V^e, dans un délai maximum de six jours. Passé cette limite, la Commission du Bulletin serait dans l'obligation de reporter au Bulletin suivant l'impression du mémoire. La correction des épreuves insuffisamment corrigées sera faite aux frais des auteurs. Les frais causés par des modifications au manuscrit primitif seront également supportés par les auteurs.

Les auteurs sont priés d'indiquer en remettant leur manuscrit, ou au plus tard en retournant la 1^{re} épreuve corrigée, le nombre des tirés à part qu'ils désirent recevoir ; ceux-ci leur seront fournis par **M. Declume** au tarif suivant :

TARIF DES TIRAGES A PART

(en vigueur depuis le 1^{er} octobre 1917)

NOMBRE DE FEUILLES	EXEMPLAIRES fournis gratuitement par la Société	EXEMPLAIRES DEMANDÉS EN PLUS aux frais de l'auteur			
		25	50	75	100
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages)	6 »	4 »	5 »	6 »	7 »
Trois quarts de feuille (12 pages)	5 »	3 75	4 50	5 25	6 »
Demi-feuille (8 pages)	3 50	2 »	2 50	3 »	3 50
Quart de feuille (4 pages)	2 50	1 75	2 »	2 25	2 50
Couverture sans impression papier de couleur, fort.	0 50	0 50	1 »	1 50	2 »
Couverture imprimée, papier de couleur, fort.	3 »	2	2 75	3 50	4 25
Composition d'un titre d'entrée spécial pour le tirage à part : 2 francs.					

6 francs par 100 exemplaires en plus et par feuille.

Les frais de remaniements nécessités par les corrections que feraient après coup les auteurs ne sont pas compris dans ces conditions.

BULLETIN TRIMESTRIEL
DE LA
SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

Tome XXXVI. — 4^{me} Fascicule.

SOMMAIRE

L. Mangin. — Notice sur M. Boudier (avec portrait) ..	181
Ali Riza. — Sur une maladie nouvelle de l'Amandier (avec 1 figure dans le texte)	189
E. Mayor. — Etude expérimentale du <i>Melampsora</i> <i>Abietis-capræarum</i> Tubeuf. (avec 3 figures dans le texte)	191
A. Guillermond. — <i>Zygosaccharomyces Pastori</i> , nou- velle espèce de levures à copulation hétérogamique (avec 1 figure dans le texte et planches XI, XII, XIII)	203
E. Chauvin. — A propos de récents empoisonnements par les Champignons	212
Procès-verbaux des séances des 7 octobre, 4 novembre et 2 décembre 1920	214
Compte-rendu financier	219
Tables	221

84, Rue de Grenelle, PARIS-VII^e arr^t

1920

Publié le 31 décembre 1920.

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à PARIS, rue de Grenelle, 84,
à **16 heures**, le 1^{er} *Jeu*di du mois en principe.

Jours des Séances pendant l'année 1920.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
»	5	4	»	6	3	2	7	4	2

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Pour devenir membre actif de la Société, il suffit d'être présenté à l'une des séances mensuelles de la Société, puis élu dans la séance suivante. La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit du *Bulletin trimestriel*, est de 10 francs par an pour les membres résidant en France et dans les colonies, et de 12 francs pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'Etranger.

Les cotisations des membres reçus après le 1^{er} janvier 1920 sont affectées d'un supplément annuel de 5 fr. pour la France et de 10 fr. pour l'étranger.

Les manuscrits et toutes communications concernant la rédaction et l'envoi du Bulletin trimestriel de la Société doivent être envoyés à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS.

Les cotisations doivent être adressées à M. DUMÉE, Trésorier, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

AVIS IMPORTANT. — COTISATIONS

Le Bureau de la Société Mycologique, dans le but de diminuer les frais nécessités par le recouvrement des cotisations, informe les membres de la Société **qu'à l'avenir il ne sera plus envoyé de quittances, le reçu de la poste étant suffisant pour justifier du paiement.**

Il prie instamment ceux de ses membres qui ne se sont pas encore libérés de vouloir bien le faire **sans retard.**

BIBLIOTHÈQUE.

Les ouvrages et les périodiques de la Bibliothèque sont à la disposition des Membres de la Société lors des séances mensuelles. Le prêt à domicile en est autorisé pour une durée d'au plus un mois. Toutefois, les ouvrages précieux doivent être consultés sur place. L'envoi des ouvrages de la Bibliothèque peut être fait aux membres éloignés de Paris, à leurs frais et à leurs risques et périls. Les demandes d'emprunt sont reçues par M. le Dr MACROU, archiviste, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.

Les Membres de la Société sont priés d'envoyer à la Bibliothèque un exemplaire de leurs publications.

- Maire, R.**, professeur à la Faculté des Sciences d'Alger. — *Champignons parasites, Hypodermés, etc.*
- Matruchot**, professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Ulm, 45, Paris-V^e. — *Champignons parasites des animaux. — Moisissures.*
- Merlet**, 13, cité Bassard, Bordeaux (Gironde). — *Flore mycologique du Sud-Ouest.*
- Moreau, F.**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, Jardin Botanique, rue Sainte-Catherine, Nancy (Meurthe-et-Moselle). — *Mucorinées, Hyphomycètes.*
- Offner**, préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère). — *Champ. du Dauphiné.*
- Dr Patouillard**, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine). — *Champignons exotiques et en particulier de la Tunisie.*
- Peltureau**, notaire honoraire à Vendôme (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs et spécialement les Botétés.*
- Dr Pinoy**, de l'Institut Pasteur, 20, rue de Versailles, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise). — *Myxomycètes et Champignons parasites des végétaux et des animaux.*
- Radals**, professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris-VI^e. — **Rapporteur-général de la Commission.**
- Dr Trabat**, Mustapha-Alger. — *Champignons de la flore de l'Algérie.*

Bureau de la Commission pour 1920.

- Président**..... N.
- Vice-Présidents**..... MM. MAIRE (Alger) ; PATOUILLARD (Neuilly-sur-Seine) ; N...

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1920.

- Président**..... M. MANGIN, L., Membre de l'Institut, Directeur du Muséum d'Histoire naturelle, 63, rue de Buffon, Paris-V^e.
- Vice-Présidents**..... M. VUILLEMIN, P., Correspondant de l'Académie des Sciences, Professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
M. l'abbé BOURDOT, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).
- Secrétaire général**.... M. MOREAU, F., Préparateur à la Faculté des Sciences, 12, rue Cuvier, Paris-V^e.
- Trésorier**..... M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e.
- Secrétaires annuels**... M. MIRANDE, R., Docteur ès-sciences, 63, rue de Buffon, Paris-XIII^e.
M. ALLORGE, 7, rue Gustave Nadaud, Paris-XVI^e.
- Archiviste**..... M. le Dr MAGROU, de l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV^e.
- Membres du Conseil**.. M. le Dr PINOY, de l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris-XV^e.
M. LUTZ, Professeur agrégé à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e.

Commission nationale pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons,

FONDÉE EN 1902.

Extrait du Règlement voté par la Société Mycologique de France pendant la Session générale, à Paris, le 10 octobre 1902 :

Art. 1^{er}. — Il est institué au sein de la Société Mycologique de France une *Commission*, dite *nationale*, chargée de grouper les efforts de toutes les personnes qui s'intéressent à la connaissance des Champignons.

Pour les autres articles, voir *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, t. XVIII, 1902, pp. 249-251.

Les Commissaires devront se mettre en relation avec les mycologues amateurs ou scientifiques de la région qu'ils habitent et se chargeront de leur procurer tous les renseignements qu'ils seront en mesure de fournir. Les espèces rares ou douteuses seront soumises aux spécialistes pris dans le sein de la Commission, et les espèces intéressantes qu'ils pourront réunir devront être autant que possible envoyées aux séances mensuelles de la Société, à Paris, 84, rue de Grenelle.

Composition de la Commission approuvée par la Société dans sa réunion du 4 mars 1920.

MM.

Arnould, 200, faubourg Saint-Denis, Paris-X. — *Champignons supérieurs.*

Barbier, préparateur à la Faculté des Sciences, Dijon (Côte-d'Or). — *Champignons dits supérieurs ou Champignons sarcodés, particulièrement Agaricinés.*

Bernard, L., place Dorian, Montbéliard (Doubs). — *Champignons supérieurs.*

Bernard, J., pharmacien princ. en retraite, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). — *Champignons supérieurs.*

Abbé Bourdot, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier). — *Champignons supérieurs.*

Buchet, S., 38, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e. — *Mycomycètes.*

Dr Camus, F., 63, rue de Buffon, Paris-V^e. — *Lichens.*

Abbé Derbuel, Peyrus (Drôme). — *Champignons supérieurs.*

Dufour, L. Laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau, Avon (Seine-et-Marne). — *Champignons supérieurs.*

Dumée, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e. — *Hyménomycètes.*

Dupain, pharmacien, La Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). — *Champ. supérieurs.*

Dutertre, Emile, Vitry-le-François (Marne). — *Mucédinées et Champ. supérieurs.*

Foëx, directeur de la Station de Pathologie végétale, 11 bis, rue d'Alésia, Paris XIV^e. — *Champignons parasites des végétaux.*

Grosjean, instituteur, Maizières (Doubs). — *Champ. supérieurs.*

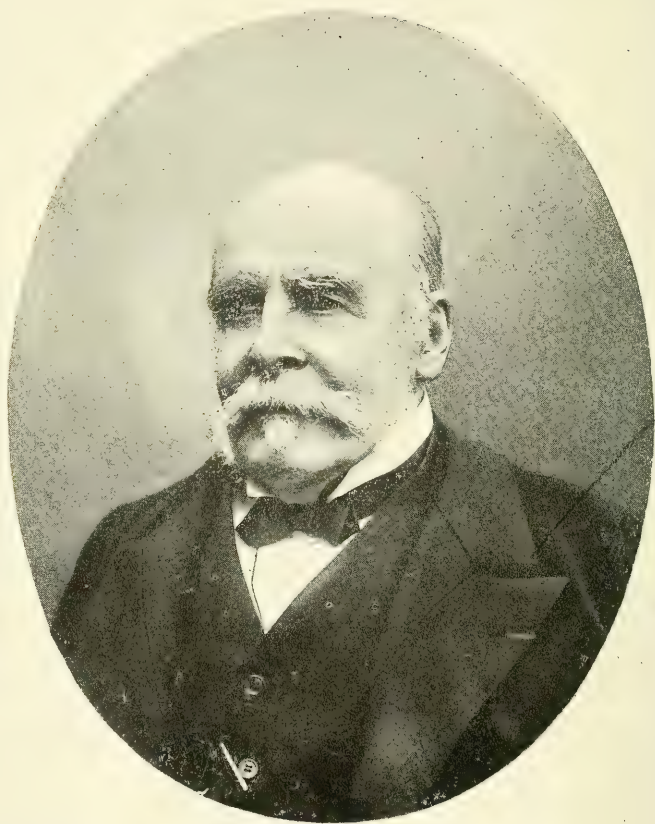
Harlay, V., pharmacien, Charleville (Ardennes). — *Hyménomycètes parasites des végétaux usuels.*

Hétier, Fr., Arbois (Jura). — *Champignons supérieurs.*

Dr Labesse, Angers (Maine-et-Loire). — *Intoxications : Maine, Anjou, Vendée.*

Lagarde, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Strasbourg (Alsace). — *Champignons supérieurs.*

Legué, Mondoubleau (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs.*



Boudier

ÉMILE BOUDIER

(1828-1920)

ÉMILE BOUDIER

(1828-1920)

par M. L. MANGIN.

LIBRARY
COLUMBIA UNIVERSITY

Né à Garnay (Eure-et-Loir) le 6 janvier 1828, mort à Blois, le 4 février 1920, Émile BOUDIER s'est éteint doucement au milieu des siens après une vie consacrée à la science mycologique, en laissant comme une sorte de testament le magnifique ouvrage *Icones mycologici*, dont il avait craint après l'accident qui l'avait immobilisé dans son jardin de Montmorency de ne pas voir l'achèvement.

Émile BOUDIER fit ses études presque seul et, après avoir étudié la pharmacie chez son père établi à Enghien, il devint interne en pharmacie à la Salpêtrière et aux Quinze-Vingt.

Reçu docteur en pharmacie, il vint s'établir à Montmorency qu'il ne quitta plus sauf pendant la dernière tourmente où il vint s'établir à Blois, auprès de ses sœurs.

Son père était un entomologiste distingué qui s'était essayé à l'étude des Champignons et a même publié, en 1825, la description d'une nouvelle espèce de *Carpobolus* (1).

Aussi BOUDIER, entraîné par l'exemple paternel, fut-il d'abord entomologiste. Il acquit bientôt dans cette science une réelle supériorité et il avait rassemblé d'importantes collections lorsqu'il fit la connaissance de LÉVEILLÉ, son voisin à Montmorency ; leur commun amour de la science les réunit bientôt plus étroitement.

En parcourant la campagne sous la direction d'un maître tel que LÉVEILLÉ, BOUDIER sentit naître une ardeur nouvelle pour l'étude des Champignons, fatale à l'entomologie, car celle-ci fut bientôt délaissée et définitivement abandonnée après le pillage de ses collections par les Allemands en 1870. Ceux-ci avaient enlevé les types les plus rares de la collection d'insectes et fait main-basse

(1) BOUDIER. — Description d'une nouvelle espèce de *Carpobolus*. *Mém. Soc. Linnéenne de Paris* (1825), p. 555-557, pl. XX, fig. A.

sur ses notes et sur ses dessins inédits de Champignons. BOUDIER rentra plus tard en possession d'une partie de ces dessins en les rachetant chez un libraire allemand et il put décrire ainsi un certain nombre d'espèces inédites, notamment l'*Aleuria reperta*.

Son premier mémoire sur les Champignons, daté de 1866, *Les Champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques*, fut couronné par l'Académie de médecine et peu après BOUDIER était nommé correspondant de cette académie.

Encouragé par ce premier succès, il accumulait avec une ardeur juvénile matériaux d'étude, dessins et notes. Cette activité ne fut pas amoindrie après le vol dont il fut victime de la part des Allemands et il continua à herboriser, entraînant avec lui de jeunes mycologues auxquels il communiquait son ardeur.

Observateur très perspicace et très sûr, en même temps qu'artiste délicat, il excellait à reproduire dans ses dessins, qui sont à la fois des merveilles d'art et de science, les plantes qu'il décrivait.

Il publia de nombreuses descriptions d'espèces nouvelles dans le *Bulletin de la Société Mycologique* qu'il avait contribué à fonder avec QUÉLET et MOUGEOT.

On peut citer comme des modèles d'observations critiques : la *Revision analytique des Morilles de France* ; les *Observations analytiques sur quelques-unes des principales espèces d'Amanites*, etc.

Il avait émis, dans sa note sur le *Parasitisme probable de quelques espèces d'Elaphomyces*, des idées nouvelles que les recherches ultérieures ont vérifiées.

Son essai de classification des *Discomycètes charnus*, qui lui valut, en 1887, le prix Desmazières, a une grande portée. Ebauché par une note sur les *Ascobolus* et complété par un mémoire plus étendu en 1907 sur les *Discomycètes* d'Europe, cet essai fut très remarqué. Basée sur le mode de déhiscence des asques dont il a le premier démontré l'importance systématique, sa classification permet de grouper d'une manière plus naturelle des genres et des espèces dont les affinités avaient été méconnues. Bien que limité aux espèces européennes, ce travail comprend plus de 3.000 espèces. Le temps n'a pas permis à BOUDIER d'étendre son système aux espèces exotiques.

Il continuait à décrire dans de courtes et substantielles notes les nouvelles espèces qu'il rencontrait dans les courses mycologiques qu'il dirigeait avec M. le professeur MARCHAND ou dans les excursions phanérogamiques dirigées par M. CHATIN ; plus tard il réu-

nissait autour de lui les jeunes mycologues, enthousiasmés par ses conseils si autorisés, sa bonne humeur inaltérable. Il accumulait ainsi les matériaux d'une œuvre considérable, les *Icones mycologici*, qui parut vers 1908 et mit le sceau à sa réputation de savant. Les *Icones* avec leurs belles illustrations, copies un peu pâles des magnifiques aquarelles qu'il a bien voulu léguer au Muséum national d'Histoire naturelle, constituent un monument remarquable qui peut être comparé aux célèbres *Selectæ Fungorum* de TULASNE. Les nouvelles générations d'étudiants seront surprises d'apprendre que ce bel ouvrage est l'œuvre d'un savant, qui, malgré les soucis d'une absorbante occupation, sans appuis ni sans encouragements officiels, a su le conduire à son terme par le seul effort de son travail persévérant.

La récompense de ce labeur infatigable vint enfin, quoique tardive. En 1909, l'Institut de France (Académie des Sciences) l'admit au nombre de ses correspondants et peu de temps après il fut nommé Chevalier de la Légion d'honneur. Ces hommages rendus à sa haute valeur provoquèrent chez cet homme si simple et si bon, qui aurait eu droit de se reposer, une nouvelle ardeur au travail. Bien que confiné presque à la chambre par un accident survenu en 1908, il continua à étudier les plantes qu'on soumettait à son examen et dont il sollicitait les envois.

C'était une joie pour lui de recevoir la visite d'un mycologue et de s'entretenir avec lui de ses chères études dont il parlait avec un enthousiasme que l'âge n'avait pas affaibli.

Retiré à Blois depuis 1914, il continua ses recherches, jusqu'au jour où ses yeux fatigués lui interdirent l'observation et le dessin. Il avait conservé sa belle humeur et dans le milieu familial où il achevait sa vie de labeur, il n'éprouvait qu'un regret, celui de ne pouvoir s'entretenir avec ses élèves et ses amis de Paris des plantes auxquelles il a élevé un monument incomparable. Il était le dernier survivant des fondateurs de la « Société botanique de France » créée en 1854 et en 1884 il fondait avec QUÉLET et MOUGEOT la « Société Mycologique de France ». La prospérité de ces deux fondations était toujours l'objet de ses préoccupations.

Emile BOUDIER s'est éteint au milieu des siens le 4 février 1920, laissant l'exemple d'une belle vie consacrée tout entière au culte désintéressé de la science.

Liste des publications mycologiques d'Emile Boudier.

1866. Les Champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques. Mémoire couronné. Paris, Baillière et fils, in-8, 136 pp.
1869. Mémoire sur les Ascobolées. *Ann. Sc. nat.*, 5 sér. X, p. 123, tab.
1872. Sur une anomalie remarquable de l'*Agaricus maculatus*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XIX, p. 141-142, pl. IV.
1876. Du parasitisme probable de quelques espèces du genre *Elaphomyces* et de la recherche de ces Tubéracées. *Ibid.*, XXIII, p. 115-119.
- Notice sur l'encre de Coprin. *Ibid.*, XXIII, p. 299.
- Liste des espèces des Champignons recueillies par la Société, le 24 octobre 1876, aux environs de Montmorency. *Ibid.*, XXIII, p. 311.
- Note sur le *Boletus reticulatus* Schæff. *Ibid.*, XXIII, p. 321.
- Description du *Cortinarius arvinaceus* Fr. *Ibid.*, XXIII, p. 353.
1877. De quelques espèces nouvelles de Champignons. *Ibid.*, XXIV, p. 307-311 (XV-XX), pl. IV.
1879. Contribution à l'étude mycologique de l'Auvergne (en collaboration avec ROZE). *Ibid.*, XXVI, p. LXXIV-LXXIX, pl. III.
- On the importance that should be attached to the dehiscence of Asci in the classification of the Discomycetes. *Grevillea*, VIII, p. 45-49.
1881. Nouvelles espèces de Champignons de France. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XXVIII, p. 91-98, pl. II-III.
1884. Note sur l'apparition précoce des Morilles en 1884. *Ibid.*, XXXI, p. 209.
- Sur la nature et la production de la miellée. A. F. A. S. Congrès de Blois, tiré à part, 8 pp.
1885. Description de quelques espèces nouvelles de Champignons basidiosporés. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XXXII, p. 282.
- Note sur un nouveau genre et quelques nouvelles espèces de Pyrénomycètes. *Rev. Mycol.*, VII, p. 224-227, pl. LVI, fig. 1.
- Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus, connus généralement sous le nom de Pézizes. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, I, p. 91-120.
1886. Considérations générales et pratiques sur l'étude microscopique des Champignons *Extr. Mém. Soc. Myc. Fr.*, II, 60 pp.
1887. Notice sur les Discomycètes figurés dans les dessins inédits de DUVAL, conservés à la Faculté de Montpellier. *Bull. Soc. Myc.*, III, p. 88-96, pl. VIII.
- Champignons nouveaux, rares ou peu connus, de France. *Ibid.*, III, p. 145-155, pl. XIII à XVI.

1887. Description de trois nouvelles espèces d'Ascobolés de France. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XXXIV, p. XLVIII-L, pl. II (Session Cryptog. à Paris, en 1887).
- Note sur une forme conidifère curieuse du *Polyporus biennis*. *Bull. Ibid.*, XXXIV, p. LV-LIX, pl. III (Session Cryptog. à Paris, en 1887).
 - Description de deux nouvelles espèces de *Ptychogaster* et nouvelle preuve de l'identité de ce genre avec les *Polyporus*. *Journ. de Botanique*, I, p. 7-12, pl. I.
 - La forêt de Carnelle au point de vue botanique. *Ibid.*, p. 81-86.
 - Sur une nouvelle espèce d'Helvelle. *Ibid.*, I, p. 218-219, pl. III.
 - Note sur le *Tremella fimetaria* Schum. *Ibid.*, I, p. 330-331, fig.
 - Notice sur deux mucédinés nouvelles, l'*Isaria cuneispora*, ou état conidial du *Torrubiella arancida* Boud. et le *Stilbum viridipes*. *Rev. Myc.*, IX, p. 157, tab. XLIV.
 - Note sur un développement gémellaire du *Phallus impudicus*. *Ibid.*, IX, p. 3, tab.
 - De l'effet pernicieux des champignons sur les arbres et les bois. *Bull. Soc. d'Hort. de Senlis*, tiré à part, 8 pp.
1888. Nouvelles espèces de Discomycètes inoperculés de France. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, IV, p. 76-86, pl. XVI-XVII.
- Description de trois nouvelles espèces d'Ascobolés de France. *Ibid.*, IV, pl. XLVIII-L, pl. II. (Session cryptogamique, à Paris, en 1887).
 - Note sur une forme conidifère curieuse du *Polyporus biennis*. *Bull. Ibid.*, IV, p. LV-LIX, pl. III. (Session cryptogamique, à Paris, en 1887).
 - Note sur le vrai genre Pilacre et la place qu'il doit occuper dans les classifications. *Journ. de Bot.*, II, p. 261-264.
 - Note sur deux espèces nouvelles de Clavaires (en collaboration avec N. PATOUILLARD). *Ibid.*, II, p. 341-342, pl. VIII, fig. 1, 2.
 - Note sur deux nouvelles espèces de Champignons des environs de Nice (en collabor. avec N. PATOUILLARD). *Ibid.*, II, p. 445-446, pl. VIII, fig. 3.
1890. Quelques observations sur la végétation fongique, aux environs de Paris, pendant l'année 1889. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, VI, p. 91-93.
- Note sur le pédicelle des spores des *Bovista* et les filaments stériles du *capillitium*. *Ibid.*, VI, p. 148-149.
 - Note sur une anomalie morchelloïde du *Cortinarius scutulatus* Fr. *Ibid.*, VI, p. 169-173, pl. XVIII.
 - Des Paraphyses, de leur rôle et de leurs rapports avec les autres éléments de l'Hyménium. *Ibid.*, VI, p. X-XVIII.
1891. Quelques nouvelles espèces de Champignons inférieurs. *Ibid.*, VII, p. 81-83, pl. V.
- Description de trois nouvelles espèces de Pézizes de France, de la section des Operculées. *Ibid.*, VII, p. 214-217, pl. XV.

1892. Description de deux nouvelles espèces de *Gymnoascus* de France. *Ibid.*, VIII, p. 43-45, pl. VI, fig. 2 et 3.
- Note sur les *Morchella bohemica* Kromb. et voisins. *Ibid.*, VIII, p. 141-144.
 - Note sur une nouvelle Clavaire de France (en col. avec N. PATOULLARD). *Ibid.*, VIII, p. 41-42, pl. VI, fig. 1.
 - Notice sur M. ROUMEGUÈRE. *Ibid.*, VIII, p. 70.
1893. Quelques observations sur les principales espèces récoltées pendant les excursions de la Session Mycologique de 1892. *Ibid.*, IX, p. 5-11, pl. II.
- Sur les causes de production des tubercules pileux des lames de certains Agarics. *Rev. gén. de Bot.*, V, p. 29-35.
 - Sur l'identité des *Lepiota hæmatosperma* et *echinata*. *Rev. Myc.*, XV, p. 105.
1894. Notice nécrologique sur M. RICHON. *Bull. Soc. Myc.*, X, p. 68-71 et *Journ. de Bot.*, VIII, p. 18-20.
- Nouvelles espèces de Champignons de France. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, X, p. 59-67, pl. I, II.
 - Rapport sur les excursions faites par la Société Mycologique de France, pendant la session de 1893. *Ibid.*, X, p. XXXV-XLIV.
 - Sur une nouvelle observation de présence de vrilles ou filaments circoïdes préhenseurs chez les Champignons. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XLI, p. 371-375, fig.
 - Rapport sur les espèces de Champignons trouvées pendant l'assemblée, à Genève, et les excursions faites en Valais, par les Sociétés de Botanique de France et de Suisse, du 5 au 15 août 1894 (en collaboration avec Ed. FISCHER). *Ibid.*, XVI, p. CCXXXVII-CCXLIX.
1895. Description de quelques nouvelles espèces de Champignons récoltées dans les régions élevées des Alpes du Valais, en août 1894. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XI, p. 27-30, pl. II.
- Rapport sur les excursions faites par la Société Mycologique de France, pendant la Session tenue à Paris les 21, 23, 24 et 26 octobre 1894. *Ibid.*, XI, p. XVI-XVII.
1896. Description de quelques nouvelles espèces de Dyscomycètes de France. *Bull. Soc. Myc. de France*, XII, p. 11-17, pl. III-IV.
- Note sur une nouvelle espèce de *Prototremella* Pat. *Journ. de Botanique*, X, p. 85-87, fig.
1897. Nouvelles espèces ou variétés de Champignons de France. *Bull. Soc. Myc. de Fr.* XIII, p. 11-13, pl. I-II-III.
- Révision analytique des Morilles de France. *Ibid.*, XIII, p. 129-153.
 - Notice sur Jean-Baptiste Barla. *Ibid.*, XIII, p. 61-63.
 - Description de deux nouvelles espèces de Discomycètes du genre *Lachnea*. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest*, VII, p. 147-150, pl. III.

1898. Rapport sur les espèces les plus intéressantes envoyées à l'exposition de la *Société Mycologique* le 2 et 3 Octobre 1897. *Bull. Soc. Myc. de Fr.* XIV, p. XXII-XXIV.
- Rapport sur les espèces les plus intéressantes récoltées pendant les excursions faites par la *Société Mycologique* dans les bois de Beauchamp, les forêts de Compiègne et de Carnelle. *Ibid.*, XIV, p. XXV-XXVIII.
 - Descriptions et figures de quelques espèces de Discomycètes operculés nouvelles ou peu connues. *Ibid.*, XIV, p. 16-23, pl. III-IV-V.
 - Sur deux nouvelles espèces d'Ascobolés, et observations sur l'*Urnula Craterium* récemment découvert en France. *Ibid.*, XIV, p. 125-129, pl. XII.
 - Sur une nouvelle espèce de *Chitonina*, le *Chitonina Gennadii*, Chat. et Boud. *Journ. de Botanique*, XII, p. 65-68, fig.
 - Sur les rapports qui existent entre l'évolution et les divers organes des champignons et ceux des Phanérogames. *Compt. rend. des Soc. Savantes*, 1898. Sect. des Scienc. p. 149-167.
1899. Note sur quelques Champignons nouveaux des environs de Paris. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XV, p. 49-54, pl. II-III.
- Notes sur un cas de formation de chapeaux secondaires sur un pédicule de *Ganoderma lucidum*. *Ibid.*, XV, p. 311-312.
 - Notice sur le Dr L. Quélet. *Ibid.*, XV, p. 321-325.
1900. Description d'une nouvelle espèce d'*Exobasidium*, parasite de l'*Asplenium filix-femina*. *Ibid.*, XVI, p. 15-17, pl. I, et *Congrès Soc. Savantes*, Toulouse, 1899, p. 229-230.
- Note sur le *Tricholoma colossus* Fr. et la place qu'il doit occuper dans les classifications. *Soc. Mycol. Fr.*, XVI, p. 18, 20, pl. I.
 - Champignons nouveaux de France. *Ibid.*, XVI, p. 193-200, pl. VIII-IX.
 - Note sur deux Champignons hypogés. (En collab. avec N. Patouillard). *Ibid.*, XVI, p. 141-146, pl. V.
 - Influence de la nature du sol et des végétaux qui y croissent sur le développement des Champignons. *Congrès internat. de Bot. à l'Exposition Univers.* Paris, 1-10 octobre 1900, C. R., p. 418-431. et *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, XVII, p. 55-71.
1901. Note sur le genre *Perrotia*, nouveau genre de Discomycètes operculés. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XVII, p. 23-25.
- Description d'une nouvelle espèce de *Chitonina*. *Ibid.*, XVII, p. 26-28, pl. I.
 - Nouvelles notes sur l'*Agaricus haematospermus* Bull. et le *Chitonina Pequinii* Boud. *Ibid.*, XVII, p. 175-179.
 - Note sur deux nouvelles espèces de champignons. *Bull. Soc. bot. Fr.*, XLVII, p. 110-113, pl. III.
1902. Note sur deux nouvelles espèces de Champignons (*Cercospora Narcissi* et *Scopularia Clerciana*). *Bull. Soc. Naturalistes*, Ain, n° 10, p. 49 bis, 52, tab.

1902. Champignons nouveaux de France. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XVIII, p. 137-146, pl. VI-VIII.
- Observations sur quelques-unes des principales espèces d'Amanites. *Ibid.*, XVIII, p. 251-273, pl. XIII.
1903. Note sur quelques Ascomycètes nouveaux du Jura. *Ibid.*, XIX, p. 193-199.
1904. Sur un nouveau genre et une nouvelle espèce de Myriangiacées, le *Guilliermondia saccoboloides*. *Ibid.*, XX, p. 19-22.
- Note sur une forme stérile du *Dryodon-erinaceum*. *Ibid.*, XX, p. 23-25.
1905. Note sur quatre nouvelles espèces de Champignons de France. *Ibid.*, XXI, p. 69-73, pl. III.
- Champignons nouveaux pour la flore jurassienne (en collaboration avec HÉTIER). *Arch. Fl. Jurass.*, VI, p. 89-91.
1907. Histoire et Classification des Discomycètes d'Europe. Description des genres avec indication des espèces, historique, localités et époques de récolte, organographie, partie chimique, usages, etc. Paris, Libr. des Sc. Nat., Paul Klincksieck, 1 vol. in-8°, 221 pp.
- Quelques rectifications et observations sur les « Illustrations of British Fungi » de Cooke. *Transact. of the British Mycol. Soc. for the season 1906, ersch. 1907*, p. 150-157.
1908. Le blanc du Chêne et l'*Erysiphe Quercus* Mérat. *C. R. Acad. des Sc.*, CXLVII, p. 461-462.
1909. Note sur une nouvelle espèce de *Pseudophacidium*. *Transact. British Mycol. Soc.*, III, p. 81, tab.
1910. Icones Mycologicae ou Iconographie des Champignons de France, principalement Discomycètes, avec Texte descriptif. 600 planches coloriées. Paris (Libr. des Sc. Nat. Paul Klincksieck, Léon Lhomme succ.), 4 vol. in-4°, 1905-1910.
1911. Note sur le *Plicaria Planchonis* (Dun.) Boud. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XXVII, p. 328.
- Discomycètes nouveaux de Portugal. (En collabor. avec Torrend). *Ibid.*, XXVII, p. 127-126, pl. IV-VI.
1912. Notice sur M. Léon Rolland. *Ibid.*, XXVIII, p. 414-418.
- Sur deux nouvelles espèces de Discomycètes d'Angleterre. *Repr. fr. Transactions of the British Mycol. Soc.*, IV, p. 62-63, pl. 2.
1917. Dernières étincelles mycologiques. *Bull. Soc. Myc.*, XXXIII, p. 7-22, pl. I-VI.

Sur une maladie nouvelle de l'Amandier,

par M. Ali RIZA.

Il y a deux ans, des taches de 1 à 4 m/m. de diamètre ont été remarquées sur la pousse développée sur la section d'une tige d'un Amandier dans le jardin fruitier de l'Ecole Supérieure d'Agriculture d'Halkali (Turquie d'Europe).

Sur des amandiers voisins non taillés, les mêmes taches, mais en plus petite quantité, ont été constatées peu de temps après sur de jeunes branches.

Ces taches ont causé l'année dernière la dessiccation des branches contaminées et de celles qui ont poussé pendant le cours de cette année. Elles ont déterminé tout d'abord sur les jeunes rameaux le jaunissement, puis la chute des feuilles dès le mois de juin et malgré le temps pluvieux et humide spécial à cette année.

Examinées à l'œil nu, ces taches apparaissent arrondies, légèrement en relief et disséminées sur les jeunes branches. Plusieurs d'entre elles, en se joignant, présentent des formes irrégulières et anguleuses ; elles sont de coloration brune ou noirâtre sur les bords par suite de la formation d'une assise subéreuse ; le milieu en reste blanc-sale ou gris.

Parvenue à l'état de maturité, toute la portion grise se recouvre de points noirs irrégulièrement disséminés et perceptibles à l'œil nu.

Sur les branches plus âgées, les portions attaquées sont presque de même couleur grise que l'écorce, et chaque tache se trouve séparée des tissus sains avoisinants par la zone subéreuse que nous avons signalée et qui détermine des déchirures des tissus, particulièrement accentuées sur la portion supérieure.

La tache semble de la sorte s'étendre progressivement vers le bas.

A l'examen microscopique on constate, dans les cellules épidermiques, l'existence d'un mycélium compact et coloré. Ce mycélium déchire la cuticule et se présente à l'extérieur sous forme d'une masse globuleuse, portant des conidiophores à l'état de bouquet.

Chaque conidiophore mesure $50 \times 5 \mu$ et est coloré à partir de la base jusqu'au milieu, la portion supérieure seule restant hyaline. Les différents filaments conidiophores se terminent en une pointe obtuse et dentée, sur laquelle se développent des conidies hyalines, d'abord de forme ovale, puis allongées et arquées en forme de corne.

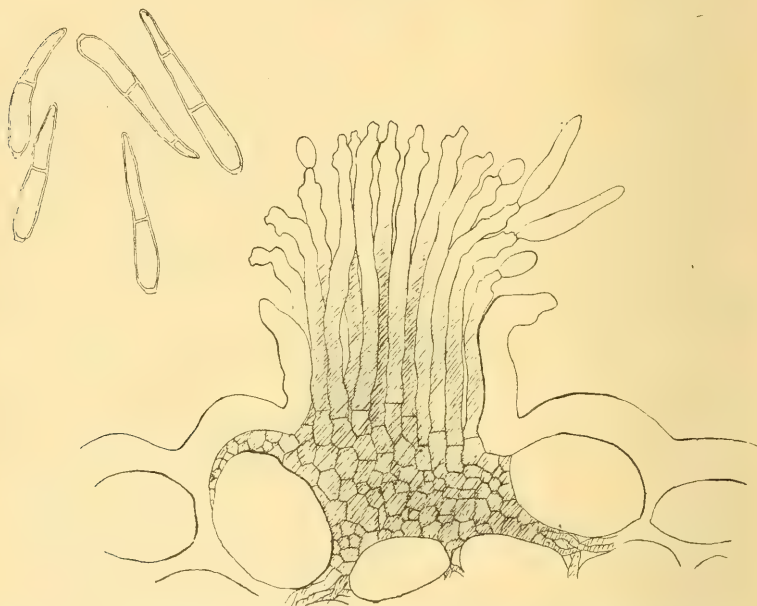


FIG. 1. — *Cercospora Amygdali* nov. sp. : coupe transversale d'un rameau d'amandier montrant les conidiophores et les conidies.

Les conidies, d'abord entières, sont ensuite divisées par 1 ou 2 cloisons, au fur et à mesure de leur maturité. Chaque conidie mesure à ce moment 27 à 34×4 à 5μ et possède un contenu d'aspect granuleux.

Il est à noter que les conidies arrivées à maturité se détachent à la moindre pression et c'est pour cela qu'il est rare de les rencontrer en place sur les filaments dans les préparations.

D'après les caractères énumérés, il ressort que ce champignon appartient au genre *Cercospora* et n'a pas été jusqu'à présent constaté sur les amandiers ; je crois ne pas me tromper en lui donnant le nom de *Cercospora Amygdali* nov. sp.

Pour combattre cette maladie, il paraît suffisant d'appliquer de la bouillie cuprique deux ou trois fois au moment propice.

DIAGNOSE. — *Cercospora Amygdali* nov. sp.

Maculis amphigenis, subcircularibus, sæpe confluentibus, centro sordide albis v. griseis, margine fusco vel fusco-atro et area determinata, 1-4 m/m. longis ; hyphis cæspitosis e tuberculo sphæriæforme, pseudo-parenchymatico, fuscohyalino erectis, torulosis simplicibus, $50 \times 5 \mu$; conidiis curvulis, basi truncatis, 1-2 septatis, hyalinis, $27-35 \times 4-5 \mu$.

Hab. in ramulis *Amygdali communis*, Halkali (Bysantium.)

Etude expérimentale de Melampsora Abieti-Capræarum Tubeuf,

par M. Eug. MAYOR.

Depuis 1916, j'observe très fréquemment dans les bois de tout le Jura neuchâtelois des Cæomas sur *Abies pectinata*. Des essais d'infection, en 1917, ont montré que ces Cæomas se rattachaient à *Melampsora Abieti-Capræarum* (1). Dans deux expériences, j'avais essayé d'infecter divers Saules mais sans obtenir de résultat. D'une part, de jeunes boutures de *Salix Caprea* avaient péri au cours des essais ; d'autre part, les boutures des autres *Salix* étaient en fort mauvais état de développement, ce qui ne permettait pas de tirer une conclusion définitive. De nouveaux essais étaient nécessaires avec des plantes en bon état, afin de vérifier si réellement les Cæomas de *Melampsora Abieti-Capræarum* n'infectent que *Salix Caprea* et pas *Salix grandifolia*, *cinerea*, *aurita*, *purpurea*, *alba* et *incana* (suivant les résultats obtenus par TUBEUF) ou d'autres espèces encore.

I

Le 15 septembre 1917, je recueille de nombreuses feuilles de *Salix Caprea* envahies par les téléutospores de *Melampsora*

(1) MAYOR, Eug. — Notes mycologiques (*Bull. Soc. neuch. Sc. nat.*, t. X. II, 1918, p. 110-113).

Abieti-Caprarum, à la lisière de la forêt de Perreux où ce parasite est très répandu.

11 avril 1918. — Essai d'infection de deux jeunes plantes de *Abies pectinata*. Ces plantes, en pots depuis 1915, ont été mises en serre avant que les bourgeons ne s'ouvrent, afin d'éviter toute infection provenant du dehors.

27 avril. — Sur quelques aiguilles des sapins, on constate de petites taches jaunâtres qui paraissent indiquer un début d'infection.

29 avril. — Infection abondante sur un assez grand nombre d'aiguilles des deux sapins. Les aiguilles attaquées prennent une coloration d'un jaune clair ; les pycnides sont en voie de rapide formation.

2 mai. — Pycnides à maturité sur les deux faces des aiguilles infectées ; à la face inférieure, les Cæomas commencent leur évolution.

4 mai. — Sur quelques aiguilles, les Cæomas soulèvent déjà l'épiderme qui commence à se fendre.

6 mai. — Les Cæomas sont ouverts en grand nombre ; l'épiderme s'étant fendu, les spores sont à nu. Les Cæomas se sont développés uniquement sur les lignes blanches de la face inférieure des aiguilles.

II

Matériel de téléospores sur *Salix Caprea* de même provenance que pour l'expérience ci-dessus.

16 avril 1918. — Essai d'infection de deux jeunes plantes d'*Abies pectinata* dans les mêmes conditions que ci-dessus et ayant été l'objet des mêmes mesures de précaution.

2 mai. — Début manifeste d'infection sur un assez grand nombre d'aiguilles des deux sapins qui prennent une coloration jaunâtre caractéristique et tranchent nettement avec celles qui sont saines. Ebauche de formation des pycnides.

4 mai. — De nombreuses aiguilles des deux sapins sont infectées. Les pycnides sont déjà bien formées et se présentent sous la forme de petits points jaunes sur les deux faces des aiguilles. Les Cæomas commencent à se développer.

6 mai. — Les pycnides sont à maturité. A la face inférieure des aiguilles, les Cæomas se forment rapidement et, par places, l'épiderme commence à se soulever un peu.

10 mai. — Les Cæomas sont ouverts en grand nombre en suite de rupture de l'épiderme qui forme une fente entre les lèvres de laquelle les spores sont à nu. Les Cæomas ne sont formés que sur les lignes blanches de la face inférieure des aiguilles.

III

Le 28 mai, je recueille de nombreux Cæomas sur *Abies pectinata*, dans la forêt derrière Perreux et, le 29 mai les spores sont pulvérisées sur les Saules suivants :

Salix Caprea L.

— *purpurea* L.

— *incana* Schrank.

Salix pentandra L.

— *fragilis* L.

Pour *Salix Caprea*, il s'agit de jeunes plantes récoltées en automne 1917 : quant aux autres Saules, ce sont soit les boutures ayant servi aux essais de 1917, soit de jeunes boutures faites en automne 1917. Toutes ces plantes ont été mises en serre dès le 20 avril afin d'éviter toute infection au moment de l'épanouissement des bourgeons. Après un séjour de plus d'un mois en serre, tous les *Salix* étaient indemnes et au moment de l'essai, un nouvel examen minutieux m'a montré qu'il n'y avait aucune trace d'infection.

8 juin. — Quelques urédos font leur apparition sur *Salix Caprea*.

13 juin. — Infection massive de *Salix Caprea*.

18 juin. — Les urédos prennent, en vieillissant, une coloration brunâtre qui s'accroît de plus en plus et qui est due à la mortification des tissus des feuilles aux points infectés. Les amas qui étaient, au début, d'un beau jaune clair, deviennent peu à peu blanchâtres et ne ressortent que très peu sur le fond de plus en plus noir des feuilles. Sur *Salix incana*, il apparaît quelques urédos sur une ou deux feuilles.

22 juin. — Sur *Salix incana*, l'infection s'est rapidement développée et le plus grand nombre des feuilles présentent des quantités d'urédos.

5 juillet. — Infection massive de *Salix Caprea*, abondante de *Salix incana*. On ne peut distinguer s'il s'est déjà formé des téléutospores sur les taches noires aux environs des amas d'urédos.

Pendant tout l'été, l'infection reste considérable sur les deux Saules, mais il ne m'a pas été possible de préciser s'il s'est formé des téléutospores et à quel moment. Le 1^{er} novembre, je procède à un examen microscopique et je puis constater la présence de nombreux amas de téléutospores aussi bien sur *Salix Caprea* que sur *Salix incana*. Pendant toute la durée de l'expérience, *Salix purpurea*, *fragilis* et *pentandra* sont restés rigoureusement indemnes.

IV

Le 3 juin 1918, je recueille de nombreux Cæomas à la même station que ci-dessus et le 4 juin les spores sont pulvérisées sur les Saules suivants :

Salix Caprea L.

— *purpurea* L.

— *viminalis* L.

Salix alba L.

— *triandra* L.

Les Saules en expérience sont de même provenance que ci-dessus et ont été l'objet des mêmes mesures de précaution.

13 juin. — Les premiers urédos font leur apparition sur *Salix Caprea*.

20 juin. — Infection massive de *Salix Caprea*. Sur deux ou trois feuilles de *Salix purpurea* et *viminalis* il apparaît quelques urédos.

27 juin. — Urédos en très petit nombre sur *Salix viminalis* ; ils sont assez abondant sur *Salix purpurea* et en très grande quantité sur *Salix Caprea*.

11 juillet. — L'infection reste très discrète sur *Salix viminalis*.

Durant tout l'été, l'infection reste massive sur *Salix Caprea*, assez abondante sur *Salix purpurea* et très discrète sur *Salix viminalis*. Je n'ai pas pu distinguer s'il se formait des téléutospores ni à quel moment elles se sont développées, vu qu'elles ne se distinguent pas, même à la loupe. On constatait seulement une croûte uniformément noire aux environs des anciens amas d'urédos. Un examen microscopique, fait le 1^{er} novembre, m'a permis de mettre en évidence de nombreux amas de téléutospores

sur *Salix Caprea* ; par contre, sur *Salix viminalis* et *purpurea*, je n'ai constaté que la présence d'urédos. Pendant toute la durée de l'expérience, *Salix alba* et *triandra* sont restés indemnes.

V

Le 12 juin 1918, je recueille des Cæomas sur *Abies cephalonica* dans les jardins de Perreux et les spores sont pulvérisées sur les feuilles d'une jeune plante de *Salix Caprea* de même provenance que pour l'essai III et ayant été l'objet des mêmes précautions.

20 juin. — Quelques amas d'urédos font leur apparition.

28 juin. — Infection massive sur presque toutes les feuilles.

Une vérification microscopique, faite en novembre, m'a montré la présence de nombreux amas de téléotspores au voisinage des anciens urédos.

VI

Le 9 juin 1919, je recueille des Cæomas sur *Abies pectinata* dans les bois derrière Perreux, et le 10 juin les spores sont pulvérisées sur les Saules suivants :

Salix Caprea L.

— *incana* Schrank.

— *purpurea* L.

— *viminalis* L.

Salix alba L.

— *pentandra* L.

— *triandra* L.

Ces Saules sont ceux ayant servi aux expériences de 1918. En automne 1918, ils ont été taillés de manière qu'il ne reste qu'à peine deux centimètres hors du sol. Ils sont mis en serre au premier printemps avant l'épanouissement des bourgeons afin d'éviter toute infection du dehors. Après un séjour de plus de 5 semaines en serre, aucune plante n'était infectée et au moment de l'expérience un nouvel et minutieux examen m'a montré que tous les Saules étaient rigoureusement indemnes.

20 juin. — De nombreux urédos apparaissent sur *Salix Caprea*; début d'infection sur *Salix incana*.

22 juin. — Très nombreux urédos sur *Salix Caprea* ; ils sont abondants sur *Salix incana* ; quelques-uns font leur apparition sur *Salix purpurea* et *viminalis*.

10 juillet. — Infection massive de *Salix Caprea*, très abondante de *Salix incana*, assez abondante de *Salix purpurea* et très discrète de *Salix viminalis* dont quelques feuilles présentent de rares urédos.

Pendant tout l'été, l'infection présente les mêmes caractères que ci-dessus. N'ayant pu distinguer s'il s'était formé ou non des téléutospores, je fais en octobre un examen microscopique et je puis mettre en évidence des téléutospores sur *Salix Caprea* et *incana* ; par contre, sur *Salix purpurea* et *viminalis*, je n'ai vu que des urédos. *Salix alba*, *pentandra* et *triandra* sont restés indemnes pendant toute la durée de l'expérience.

VII

Le 13 juin 1919, à la même station que ci-dessus, je recueille de nombreux Cæomas sur *Abies pectinata* et les spores sont pulvérisées sur les Saules suivants :

Salix Caprea L., *aurita* L., *cinerea* L.

Les plantes de ces divers Saules ont été récoltées en automne 1918, aux environs de Montagny-sur-Yverdon et dès le premier printemps 1919, ont été l'objet des mêmes précautions que pour l'expérience précédente.

21 juin. — Nombreux urédos sur *Salix Caprea*. Quelques urédos font leur apparition sur *Salix aurita* et *cinerea*.

28 juin. — Infection massive de *Salix Caprea*, presque aussi abondante sur *Salix aurita* et *cinerea*.

10 juillet. — Les amas d'urédos sont en grande quantité sur les trois Saules.

L'infection reste très considérable pendant tout l'été sur les trois Saules et en octobre, un examen microscopique m'a montré la présence de téléutospores sur *Salix Caprea*, *aurita* et *cinerea*.

VIII

Le 29 juin 1919, à la même station que ci-dessus (essai VI), je récolte des Cæomas sur *Abies pectinata* et les spores sont pulvérisées le 30 juin sur les Saules suivants :

<i>Salix Caprea</i> L.	<i>Salix pentandra</i> L.
— <i>incana</i> Schrank.	— <i>alba</i> L.
— <i>purpurea</i> L.	— <i>triandra</i> L.
— <i>viminalis</i> L.	

Ces Saules sont de même provenance que ceux de l'expérience VI et ont été l'objet des mêmes précautions dès le premier printemps 1919.

9 juillet. — Les premiers urédos font leur apparition sur *Salix Caprea*.

10 juillet.— Très nombreux urédos sur *Salix Caprea*. Sur *Salix incana*, *purpurea* et *viminalis*, il apparaît quelques urédos.

1^{er} août. — Infection massive de *Salix Caprea*, très abondante de *Salix incana*, abondante de *Salix purpurea* et très discrète sur *Salix viminalis* dont quelques rares feuilles seulement sont infectées.

Un examen microscopique fait en septembre m'a montré la présence de téléutospores sur *Salix Caprea* et *incana* ; par contre, je n'ai vu que des urédos sur *Salix purpurea* et *viminalis*. *Salix alba*, *pentandra* et *triandra* sont restés rigoureusement indemnes de toute infection pendant la durée de l'expérience.

Ces essais d'infection démontrent à nouveau que les Cæomas qu'on rencontre si fréquemment dans les bois du Jura neuchâtelois sur *Abies pectinata* appartiennent bien à *Melampsora Abieti-Capræarum*. En effet, à deux reprises, en 1918, j'ai obtenu expérimentalement de nombreux Cæomas sur *Abies pectinata* au moyen de téléutospores récoltées en nature sur *Salix Caprea*. De même l'essai V montre que le Cæoma de *Abies cephalonica* est bien identique à celui de *Abies pectinata*, puisque j'ai obtenu une infection tout aussi massive de *Salix Caprea*. On obtiendrait très certainement le même résultat avec les Cæomas observés dans les jardins de Perreux sur *Abies pinsapo* et *Nordmanniana*.

Mes expériences de 1918 et 1919 ne confirment pas entièrement les recherches antérieures de TUBEUF, sans qu'il me soit possible d'expliquer pourquoi il y a des divergences. J'ai pu dans chaque essai, infecter *Salix Caprea*, ce qui est conforme à ce qu'a obtenu TUBEUF et démontre bien les relations intimes existant entre le Cæoma *Abietis-pectinatæ* Rees et les téléutospores qu'on rencontre si fréquemment dans le Jura neuchâtelois sur *Salix Caprea*.

D'autre part, j'ai pu infecter d'autres *Salix* et c'est là le point où mes essais d'infection ne concordent plus avec ceux de TUBEUF. TUBEUF en effet a obtenu, dans ses expériences, des résultats positifs sur *Salix Caprea*, alors que *Salix grandifolia*, *cinerea*, *aurita*, *alba* et *incana* restaient indemnes. Mes essais de 1918 et

1919 montrent que *Salix aurita*, *cinerea*, *incana*, *purpurea* et *viminalis* ont été manifestement infectés, tandis que j'ai obtenu des résultats négatifs sur *Salix alba*, *fragilis*, *pentandra* et *triandra*.

En 1917, j'avais obtenu des résultats négatifs sur tous les Saules en expérience du fait, très probablement, que les plantes étaient en fort mauvais état ; au contraire, ces deux dernières années j'ai obtenu des résultats tout différents parce que mes plantes étaient en pleine vigueur. Est-ce peut-être pour la même raison que TUBEUF n'a pas réussi à infecter d'autres Saules que *Salix Caprea* ?

Remarquons encore que les Saules qui ont été infectés par les Cæomas de *Melampsora Abieti-Capræarum* appartiennent tous au groupe possédant des bractées discolores, tandis que ceux qui se sont montrés réfractaires se rattachent au groupe à bractées concolores. Ce fait est assez frappant et il ne serait pas sans intérêt d'expérimenter avec d'autres Saules dans le but de vérifier et de confirmer ce point.

Sur *Salix aurita*, *cinerea* et *incana*, j'ai obtenu une infection presque aussi massive que sur *Salix Caprea* et j'ai relevé la présence non seulement des urédos, mais encore celle des téléutospores. Par contre, sur *Salix purpurea* et *viminalis*, je n'ai vu que des urédos et j'ai constaté que l'infection était relativement peu abondante sur *Salix purpurea* et toujours très discrète sur *Salix viminalis*. On doit cependant envisager le résultat comme positif sur ces deux Saules, alors même que je n'ai pas constaté la présence des téléutospores. Comme on l'a vu, les téléutospores ne se manifestent extérieurement par rien du tout et on est obligé d'avoir recours aux coupes microscopiques pour les mettre en évidence. Dans ces conditions, comme l'infection était relativement peu accusée sur *Salix purpurea* et *viminalis*, il est possible que les coupes aient été faites justement aux endroits où il n'y avait pas de téléutospores alors qu'ailleurs j'en aurais trouvé. Ce fait de l'invisibilité extérieure des téléutospores explique aussi pourquoi, dans mes expériences, il ne m'a pas été possible d'indiquer à quel moment elles ont fait leur première apparition.

TUBEUF qui a, le premier, étudié *Melampsora Abieti-Capræarum*, en a donné une description assez incomplète et même assez confuse du fait probablement qu'il n'a eu en main qu'un matériel d'étude assez peu considérable. Cette Urédinée étant extrêmement répandue dans tout le Jura neuchâtelois, il m'a été facile de l'examiner de très près et de comparer les échantillons obtenus en cultures avec ceux recueillis en nature. Il m'est donc possible de

combler certaines lacunes descriptives et c'est pour cela qu'il m'a paru utile de donner une nouvelle diagnose de ce parasite ainsi que quelques dessins, en me basant sur les nombreux échantillons que j'ai eu l'occasion d'examiner.

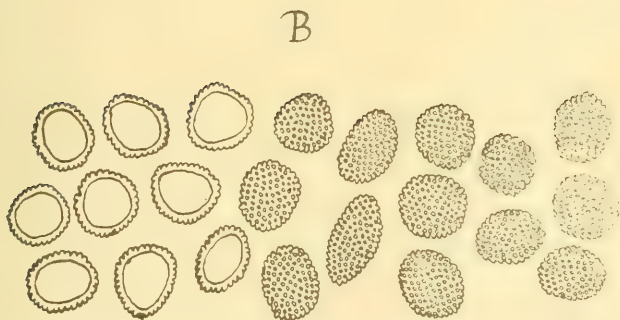
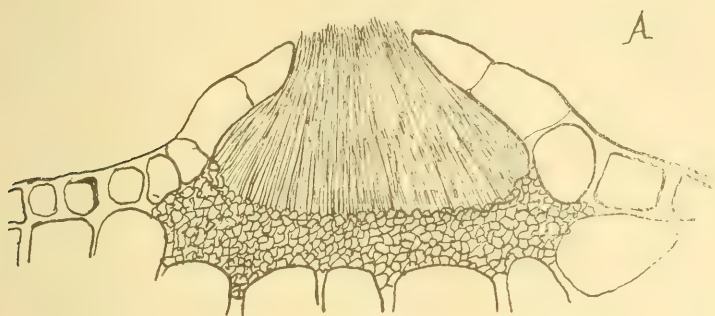


FIG. A et B. — *Melampsora Abieti-Capræarum* Tubeuf, sur *Abies pectinata*.
A, Pycnides ; B, spores de Cæoma, gr. : 500.

Pycnides sur les deux faces des aiguilles et aussi nombreuses à la face supérieure qu'à la face inférieure. Les aiguilles infectées prennent une coloration d'un jaune clair et les pycnides se manifestent sous la forme de petits points d'un jaune pâle, irrégulièrement disposés de chaque côté de la nervure médiane. Elles ont en moyenne de 70-115 μ de largeur sur une hauteur de 58-70 μ ; elles font une très légère proéminence à la surface des aiguilles.

Cæomas à la face inférieure des aiguilles et toujours disposés le long des deux lignes blanches. Les aiguilles infectées ont une

couleur d'un jaune clair, qui tranche nettement avec la coloration verte de celles qui sont saines. Seules les jeunes aiguilles de l'année sont infectées (dès le 20 du mois de mai en général dans les bois de Perreux). L'infection est plus ou moins massive; le plus souvent quelques aiguilles seulement d'une jeune pousse sont infectées et pas toutes les pousses. Ce plus ou moins grand nombre d'aiguilles malades varie beaucoup suivant que les stations sont plus ou moins propices à l'infection par le voisinage immédiat des deux hôtes. Les amas sont soit sur une seule des lignes blanches, soit le plus souvent sur les deux, suivant le degré d'infection; ils sont situés aussi bien à la base des aiguilles qu'à leur extrémité ou dans la région moyenne. On ne rencontre jamais les amas en dehors des deux lignes blanches.

Les amas sont isolés et alors grossièrement arrondis, mesurant en moyenne $1/2$ à $2/3$ de m/m. de diamètre. De beaucoup le plus souvent ils sont confluent et ont l'aspect de stries, le long de l'une ou des deux lignes blanches, pouvant atteindre jusqu'à 8 et même 10 m/m. de longueur sur $1/2$ m/m. de largeur. Les amas sont d'un jaune clair et font rapidement éclater l'épiderme qui leur forme un mince rebord blanchâtre et déchiqueté plus ou moins net. Les spores sont d'un jaune pâle, très nombreuses, serrées les unes contre les autres et proéminent manifestement à la surface des aiguilles malades; elles sont pulvérulentes et se détachent au moindre contact.

Les spores sont plus ou moins distinctement disposées en chaînettes dans les amas. Elles sont globuleuses, subglobuleuses ou un peu polygonaux et mesurent $14-17 \mu$ de diamètre, rarement jusqu'à 19μ ; moins fréquemment elles sont un peu allongées et elliptiques, $19-21 \times 12-14 \mu$; elles sont d'un jaune très pâle, presque hyalines. La membrane est hyaline, en moyenne $1,5 \mu$ d'épaisseur, verruqueuse à verrues assez grandes, distinctement visibles, proéminent à la surface et donnant aux spores un aspect en quelque sorte crénelé, denses et à peine éloignées les unes des autres de 1μ .

Amas d'urédos à la face inférieure des feuilles, irrégulièrement disposés, nombreux, isolés, souvent très rapprochés les uns des autres mais non confluent, petits, punctiformes, nus de très bonne heure, pulvérulents, d'un jaune clair. Ils se manifestent à la face supérieure des feuilles par de petites taches arrondies d'un jaune pâle ou d'un jaune-verdâtre, mesurant en moyenne $1/2$ m/m. de diamètre. Ces taches deviennent plus ou moins confluentes quand l'infection est considérable et souvent de larges surfaces

des feuilles prennent une coloration d'un jaune-verdâtre avec un semis de points d'un jaune clair correspondant aux amas de la face inférieure. Par la suite, vu la mortification des tissus, ces taches deviennent brunâtres puis noires au fur et à mesure que l'infection suit son évolution. Les amas d'urédos eux-mêmes de jaunes qu'ils sont au début, deviennent d'un brun assez foncé en vieillissant et ne se manifestent plus que faiblement sur les taches noires des feuilles.

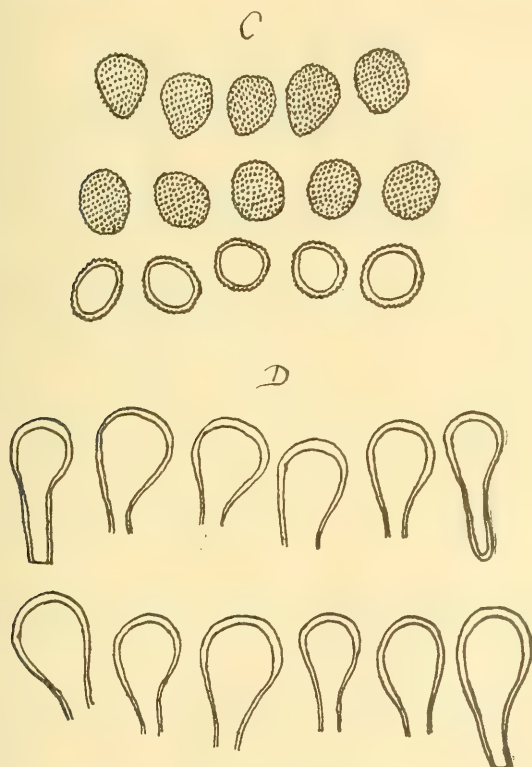


FIG. C et D. — *Melampsora Abieti-Capreae* Tubeuf, sur *Salix Caprea*.
C, Urédospores ; D, Paraphyses des amas d'urédos, gr. : 500.

Urédospores globuleuses ou subglobuleuses, $13-15\ \mu$ de diamètre, plus rarement un peu allongées ou pyriformes. $16-19\frac{1}{2} \times 12-14\ \mu$, d'un jaune très clair ; le nombre et la position des spores germinatifs n'ont pu être déterminés. La membrane, également épaisse partout, environ $1,5\ \mu$, est hyaline et échinulo-verruqueuse. Les verrues sont petites mais denses, à peine éloignées les unes des

autres de $4\ \mu$: elles sont nettement visibles à la surface des spores. Paraphyses nombreux dans les amas d'urédos, hyalines, renflées à leur extrémité, mesurant jusqu'à $40\ \mu$ de longueur. La partie supérieure renflée, mesure $16-24\ \mu$ de largeur sur une hauteur de $18-21\ \mu$; le pédicelle a $4-5\ \mu$ de largeur et atteint jusqu'à $20\ \mu$ de longueur : la membrane est lisse, un peu renflée à l'extrémité de la tête où elle atteint jusqu'à $3\ \mu$, alors qu'ailleurs elle mesure à peine $1,5\ \mu$.

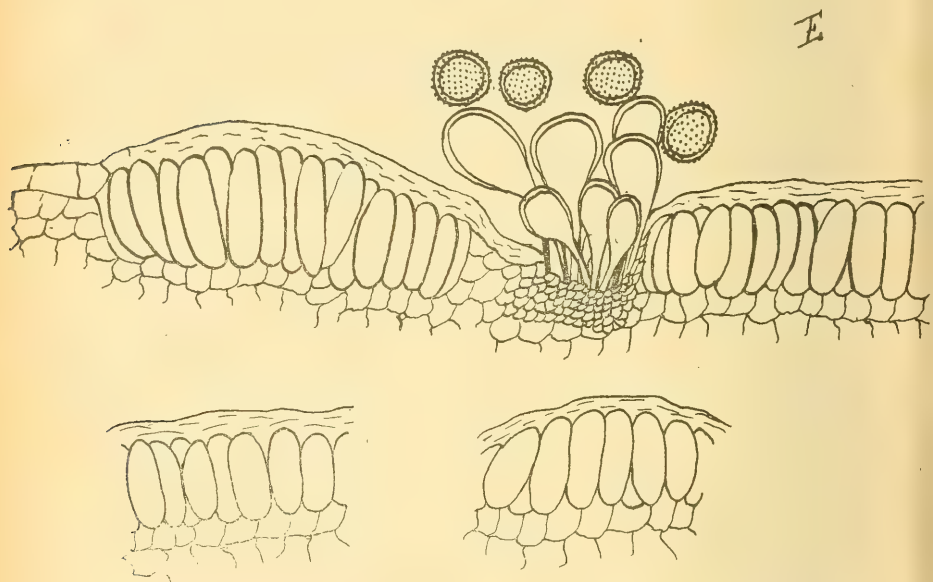


FIG. E. — *Melampsora Abieti-Capreae* Tubeuf, sur *Salix Caprea*. Téléutospores ; un amas d'urédos entre deux amas de téléutospores, gr. : 500.

Amas de téléutospores à la face inférieure des feuilles, irrégulièrement disposés, souvent très nombreux. plus ou moins confluent, ne se manifestant extérieurement par rien du tout. On constate simplement au voisinage des anciens urédos des croûtes noires et des coupes microscopiques sont nécessaires pour mettre en évidence les téléutospores. Ces croûtes noires se remarquent peut-être mieux à la face supérieure des feuilles qu'à la face inférieure et on pourrait en tirer la conclusion que les téléutospores doivent se développer à la face supérieure, ce qui n'est pas le cas. Ces taches ou croûtes sur les deux faces des feuilles sont irrégulièrement disposées, isolées ou le plus souvent confluentes du fait de l'abondance de l'infection. En cultures, les amas de téléutos-

pores se trouvent au voisinage des anciens urédos et forment des taches confluentes sur les feuilles, arrondies, de 3-4 m/m. de diamètre. En nature, les taches sont très souvent isolées, grossièrement arrondies, nombreuses, en moyenne 2 m/m. de diamètre, mais peuvent devenir confluentes par leur abondance et à peu près toujours au voisinage d'anciens amas d'urédos.

Les téléutospores sont sous-épidermiques, d'un jaune-brunâtre clair, elliptiques-allongées, plus ou moins prismatiques; elles mesurent $21-30 \times 9-12 \mu$ pour *Salix Caprea*, $19-26 \times 9-12 \mu$ sur *Salix aurita* et *cinerea*, et $19-28 \times 9-12 \mu$ pour *Salix incana*. La membrane est mince, à peine 1μ d'épaisseur, égale partout, non renflée à l'extrémité des spores.

Melampsora Abieti-Capræarum Tubceuf forme ses pycnides et Cæomas sur les aiguilles de *Abies pectinata*, *Abies pinsapo* et sa variété *glauca*, *Abies Nordmanniana* et *Abies cephalonica*. Les urédos et téléutospores se développent en nature sur *Salix Caprea* et, en plus, j'ai pu infecter expérimentalement *Salix aurita*, *Salix cinerea*, *Salix incana*, *Salix purpurea* et *Salix viminalis*.

La description qu'on vient de lire, a été faite d'après des échantillons provenant de cultures faites en serre: la comparaison avec des exemplaires recueillis en nature m'a donné des résultats en tout parfaitement semblables.

Perreux-sur-Boudry, le 15 novembre 1919.

Zygosaccharomyces Pastori, nouvelle espèce de levures à copulation hétérogamique,

par M. A. GUILLIERMOND.

1. *Origine*. — Au printemps 1918, un de nos élèves, M. CARRON, nous avait apporté des prélèvements d'un écoulement muqueux très abondant dont était atteint un marronnier de sa propriété à Caluire près de Lyon. L'examen microscopique de cet écoulement nous permit de constater la présence d'un mélange de microorganismes variés parmi lesquels dominait une levure. Les encensements sur mouï gélosé nous permirent d'isoler divers champignons

(une forme *Rhizocladium* et une forme *Oidium*), des bactéries parmi lesquelles un Bacille et un tetrocoque de grandes dimensions que nous ferons connaître plus tard et enfin la levure qui fera l'objet de cette étude.

II. *Aspect de la végétation sur moût de bière.* — Cultivée sur moût de bière à 25°, cette levure se développe d'abord au fond du vase de culture sous forme d'un dépôt assez abondant d'un blanc jaunâtre ; elle forme ensuite, au bout de 3 ou 4 jours, sur la paroi du vase un anneau muqueux très net, mais qui tombe au fond du liquide au moindre mouvement et ne se reforme plus. Aucun voile n'a été observé sur moût de bière ordinaire ni sur moût de bière additionné d'alcool, selon le procédé récemment indiqué par KLOCKER (4).

Sur moût de bière gélosé et sur tranche de carotte, on obtient un développement abondant et blanchâtre, d'aspect humide.

III. *Forme des cellules.* — Examinée au début de la culture sur moût, la levure se présente sous forme de cellules de moyennes dimensions, arrondies ou ovoïdes (Pl. XI, fig. 1). Les cellules qui résultent des premiers bourgeonnements conservent cette forme, mais de très bonne heure le bourgeonnement aboutit à de petites cellules qui se distinguent des premières par leurs beaucoup plus petites dimensions et leurs formes cylindriques. Ces dernières peuvent elles mêmes continuer à bourgeonner en donnant naissance à des cellules de plus en plus petites. De la sorte, les cultures présentent un aspect très polymorphe, composée par des cellules rondes ou ovoïdes assez grosses et de petites cellules en bâtonnets cylindriques, ce qui fait qu'au premier abord nous avons pensé être en présence de deux levures différentes. Mais tous les essais d'isolement que nous avons tenté nous ont toujours donnés des colonies présentant ces deux formes, et, d'autre part, nous avons pu constater facilement sous le microscope le passage de l'une à l'autre forme.

Les cultures sur moût gélosé, sur tranches de carotte et sur bouillon de carotte gélosé montrent un développement semblable avec au début des cellules rondes ou ovoïdes donnant ensuite des cellules plus petites et cylindriques (Pl. XI, fig. 2). Il semble donc que les cellules deviennent de plus en plus petites à mesure que l'aliment diminue. C'est ce que l'on observe dans la plupart des levures, mais rarement la différence de dimensions entre les cellules les premières formées et les cellules les plus récentes est

aussi tranchée. De plus ici la différence de dimension est accompagnée d'une différence de forme des cellules. La dimension des cellules oscillent entre 2 à 6 μ de long sur 2 à 6 de large.

IV. *Températures limites pour la croissance.* — La levure commence à se développer sur moût de bière entre 3 et 5°. La température optima semble située aux environs de 20 et 25°. La levure se développe encore assez bien à 36°, mais à 37°, on n'observe plus aucune végétation. La température maxima est donc située entre 36 et 37°.

V. *Sexualité et sporulation.* — La sporulation s'effectue facilement sur tranche de carotte. Elle commence au bout de quelques jours. Dans les périodes qui la précèdent, les cellules apparaissent groupées en petites colonies dont le centre est occupé par quelques grosses cellules arrondies et la périphérie par de nombreuses petites cellules cylindriques (Pl. XI, fig. 2). Les cellules qui forment ces colonies et qui semblent dériver du bourgeonnement d'une seule ou d'un petit nombre de grosses cellules sont à ce moment encore rassemblées, mais non adhérentes les unes aux autres. Les asques qui apparaissent les premiers sont formées aux dépens de grosses cellules arrondies sans copulation préalable (Pl. XIII, fig. 23, 24, 25) : ils sont d'ailleurs peu nombreux. En même temps on constate que la plupart des cellules d'une même colonie (sauf les plus petites cellules cylindriques) cherchent à se réunir les unes aux autres au moyen de petits becs qu'elles émettent mais le plus grand nombre d'entre elles s'épuisent en inutiles efforts et ne parviennent pas à s'accouder, ou parfois même se dirigent en sens opposés.

Beaucoup de cellules forment à la fois sur différents points de leur surface plusieurs becs qui leur donnent des aspects étoilés. (Pl. XII, fig. 12, 23, etc.). Il arrive même que ces becs s'allongent démesurément et prennent l'aspect de tubes de germination. (Pl. XII, fig. 3, 22, etc.).

Parmi les cellules qui cherchent à s'anastomoser, certaines d'entre elles (grosses cellules arrondies), après avoir émis un ou plusieurs becs et échoué dans leur tentative de copulation, se transforment en asques parthénogénétiques (Pl. XII, fig. 5, 13 et P. XIII, fig. 1, 19 et 30). Exceptionnellement, il arrive même que de petites cellules cylindriques peuvent elles-mêmes, après avoir essayé de copuler, former des ascospores, qui apparaissent alors en un plus petit nombre que dans les grosses cellules (Pl. XIII, fig. 27).

D'autres cellules réussissent à s'anastomoser : l'anastomose se produit alors le plus souvent entre deux cellules de dimensions inégales de la même colonie (Pl. XII et XIII). Il ne paraît pas exister de relation précise entre le dimorphisme cellulaire qui se produit au cours du bourgeonnement et la différenciation sexuelle. Bien au contraire, les cellules les plus petites sont les seules qui ne prennent jamais part aux phénomènes sexuels ; elles semblent devenues inaptes à la copulation. La copulation s'effectue tantôt entre une grosse cellule arrondie et une petite cellule cylindrique, tantôt entre une grosse cellule arrondie et une cellule seulement un peu plus petite de forme intermédiaire entre les grosses cellules rondes et les petites cellules cylindriques. Dans la majorité des cas, il existe une différence très nette de dimensions entre les deux gamètes, mais cette différence n'est pas toujours très marquée et il y a même des cas assez nombreux où les deux gamètes sont de grosses cellules de dimensions semblables (Pl. XII, fig. 7 et Pl. XIII, fig. 12, 26 et 27). On trouve donc toutes les formes de transitions entre la copulation de micro- et macrogamètes morphologiquement semblables, et, à cet égard, la copulation peut être considérée comme un peu intermédiaire entre l'iso- et l'hétérogamie. Cependant, il y a toujours hétérogamie au point de vue physiologique ; car, dans tous les cas, le contenu de l'un des gamètes passe dans l'autre qui se transforme en asque. Il nous est arrivé parfois de constater des anomalies d'ailleurs exceptionnelles, consistant en l'émigration du contenu du gamète le plus gros dans le gamète le plus petit et dans la transformation en asque de ce dernier. Il est fort rare que la copulation s'établisse d'emblée et que les gamètes qui s'anastomosent n'aient pas fait avant de germer d'infructueux essais de fusion et ne présentent pas l'un ou l'autre ou parfois tous deux un ou plusieurs becs inutilisés (Pl. XII, fig. 2, 4, 25, 26, 27, 30, 31, 33 et Pl. III, fig. 6, 12, 18, 25, etc.).

Les asques sont relativement rares et la grande majorité des cellules restent stériles. Ce qui frappe lorsqu'on examine une culture un peu âgée, où la sporulation est achevée, c'est le nombre considérable de cellules qui ont cherché vainement à se réunir et le petit nombre d'asques qui apparaissent. En outre, parmi le petit nombre d'asques qui apparaissent, on en trouve beaucoup qui dérivent de parthénogénèse. La sporulation est encore moins fréquente dans d'autres milieux cependant favorables à la production de ce phénomène : elle ne se produit jamais sur bloc de plâtre et ne s'effectue que très difficilement sur gélose de Gorodkova et sur gélose au moût. Il semble que la carotte ait

une action particulière sur la sporulation de cette levure, car la sporulation s'effectue très bien sur gélose au jus de carotte.

Nous avons utilisé ce milieu pour l'observation de la sexualité et de la sporulation en culture sur cellules Van TIEGHEM et LE MONNIER, qui nous a permis de suivre d'une manière plus précise les phénomènes que nous venons de décrire sur tranches de carotte. Cette observation nous a permis de constater que la copulation s'effectue presque toujours entre les cellules d'une même colonie issue du bourgeonnement d'une seule cellule. Mais ces colonies sont formées souvent d'un assez grand nombre de cellules de telle sorte que la parenté des gamètes paraît être beaucoup moins rapprochée que dans le genre *Nadsonia* décrit par NADSON et KONOKOTINE, [6 et 7], le *Zygosaccharomyces Nadsonii* [8] et dans les diverses espèces de *Debaryomyces* que nous avons décrites récemment dans lesquelles la copulation s'opère presque toujours entre une cellule mère et l'une des petites cellules issues de son bourgeonnement et encore rattachée à elle. D'ailleurs il arrive souvent que ce sont des cellules non contiguës et séparées par une ou plusieurs cellules qui s'unissent (Pl. XIII, fig. 27 et 28).

Les asques renferment de 1 à 4 ascospores, le plus souvent 4, très petites (1 μ de diamètre environ), hyalines, avec un globule graisseux au centre. Ces ascospores ont une forme hémisphérique avec un filet saillant sur leur bord plat qui leur donnent l'aspect d'un chapeau. Elles sont donc tout à fait semblables aux ascospores de *Willia anomala*. Une fois parvenue à maturité, les asques se déchirent et mettent en liberté les ascospores qui restent réunies par petits groupes (Pl. XIII, fig. 14).

On voit donc que la levure offre dans sa sexualité des particularités intéressantes. Bien qu'au moment de la sporulation, la plupart des cellules cherchent à se réunir, il n'en est que fort peu qui parviennent à s'anastomoser et les asques ne se forment qu'en petit nombre et dérivent très souvent de parthénogenèse. Il semble donc que l'on soit en présence d'une levure où l'affinité sexuelle tend à s'affaiblir et où la fonction sporogène elle-même est en voie de s'éteindre.

En isolant sur carotte, les colonies de cultures en plaque sur gélatine obtenues avec une dilution de levures, nous avons pu séparer diverses races ; 1^o des races sporogènes se distinguant les unes des autres par leur aptitude plus ou moins grande à produire des asques ; 2^o des races asporogènes de deux sortes : dans les unes, la majorité des cellules cherchaient à s'unir sans y parvenir, au moyen de tubes extrêmement allongés et parfois bifurqués, dont

quelques-uns, renonçant à leurs tentatives de fusion, finissaient par former à leurs extrémités de petits bourgeons ou se segmentaient à la façon d'un *Oidium* ; dans les autres, les cellules ne manifestaient plus aucune tendance à s'anastomoser (Pl. XIII, fig. 31 à 40). Ces diverses races se distinguaient les unes des autres par



Zygosaccharomyces Pastori. — Race asporogène.

d'autres caractères : les cellules des races asporogènes ne renfermaient presque pas de glycogène et étaient pourvues de gros globules graisseux. Les cellules des races sporogènes étaient au contraire pauvres en graisses et riches en glycogène. En cultivant isolément ces diverses races sur carotte, nous n'avons jamais obtenu le maintien des caractères de la race. Les races sporogènes devenaient parfois asporogènes ; d'autre part, les races asporogènes recouvraient plus ou moins vite leurs propriétés de sporuler, ce qui semble prouver qu'elles n'étaient pas pures. En séparant par chauffage sur une lame à l'étuve à 55-60°, les cellules végétatives des ascospores d'une culture sporogène, nous avons obtenu des races plus sporogènes, mais dont le pouvoir sporogène ne se maintenaient pas. Il y a donc dans cette levure comme dans beaucoup d'autres des races sporogènes et des races asporogènes

(BEYERINCK [2], HANSEN [3], SAÏTÔ [4], mais ces races ne se fixent pas ou difficilement.

La présence de cette nouvelle levure à copulation hétérogamique montre que l'hétérogamie dans les levures, mise en évidence pour la première fois par nous [5] dans *Zygosaccharomyces Chevalieri* et *Debaryomyces globosus*, retrouvée ensuite par NADSON et KONOKOTINE [6 et 7] dans *Nadsonia fulvescens* et *elongata* et *Debaryomyces tyrocola*, par nous [8] dans *Zygosaccharomyces Nadsonia* semble de plus en plus fréquente. Nous avons eu [9 et 10] l'occasion de décrire récemment d'autres espèces appartenant au genre *Debaryomyces* isolée par M. CESARI dans les produits de la préparation du saucisson et par le Dr PÉJU dans diverses affections de l'homme, qui montrent également une copulation hétérogamique.

VI. *Températures limites pour la sporulation.* — La levure paraît commencer à sporuler à partir de 5°. Sa température optima pour la sporulation semble au voisinage de 23-25°. La température maxima est située à 35-36°.

VII. *Germination des ascospores.* — Elle ne présente rien de particulier. Les ascospores sont mises en liberté, dès qu'elle ont achevé leur développement, par déchirure de l'asque. Placées dans des conditions favorables à leur germination, elle se gonflent, perdent leur filet saillant et, tout en conservant quelque temps une forme un peu hémisphérique, elles germent par bourgeonnement ordinaire.

VIII. *Colonie géante.* — Sur gélose au moût à 25°, au bout de 6 mois, la colonie a la grosseur d'une pièce de 5 francs et offre une couleur d'un gris légèrement jaunâtre. Le centre est un peu granuleux. Autour du centre partent des plis saillants qui se dirigent en divergent vers la périphérie, délimitant des lobes du bord. Le bord est représenté par une zone plus mince qui présente de fines striations concentriques et un contour lobé : les lobes sont eux mêmes finement festonnés.

Sur gélatine au moût à 15-20°, au bout de 2 mois, la colonie est blanche, plate, à centre légèrement surélevé et granuleux. Du centre partent des rayons qui se terminent au bord sur lequel ils délimitent des lobes. On observe au centre sur toute la périphérie des fines stries concentriques. La colonie offre la dimension d'une pièce de 1 franc. La gélatine commence à se liquéfier au bout d'un mois sur tout l'espace occupé par la colonie ; la liquéfaction s'étend ensuite sur le substratum.

IX. *Caractères biochimiques.* — La levure n'invertit pas le saccharose. Par la méthode des petites formations de LINDNER, elle a donné une fermentation moyenne des dextrose et lévulose et très faible du d. mannose ; elle n'a eu aucune action sur les saccharose, lactose, galactose, maltose et raffinose. Elle donne une légère fermentation du moût de bière.

X. *Affinités.* — La levure se rapproche par la forme de ses ascospores au genre *Willia*. Cependant par tous ses caractères culturels : absence de formation de voile et aspect humide de sa végétation en milieux solides, cette levure s'écarte du genre *Willia* et des espèces du 2^e groupe de la classification de HANSEN [11]. Elle appartient au 1^{er} groupe de cette classification. La présence de sa copulation nous autorise à la rapporter au genre *Zygosaccharomyces* (Barker) et nous lui réservons le nom de *Zygosaccharomyces Pastori*.

La présence dans le *Zyg. Pastori* d'ascospores hémisphériques en forme de chapeau avec filet saillant sur le bord plat montre que cette forme d'ascospores n'est point caractéristique du genre *Willia* comme on pouvait l'admettre jusqu'ici. D'ailleurs, dans un travail récent, KLÖCKER [12] a montré également la présence d'ascospores semblables dans une levure apiculée, *Hansenia nalbýensis*.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1. KLÖCKER. — Untersuchungen über einige neue Pichia-Arten. *Centr. f. Bakt.*, 1912.
2. BEYERINCK. — Weitere Beobachtungen über die Octosporushefe. *Centr. f. Bak.* T. III, 1897.
3. HANSEN. — Ueber die im Schleimflusse lebenden Baüme beobachteten Mikroorganismen. *Centr. f. Bak.*, 1889.
4. SAÏTÔ. — Mikrobiologische Studien über die Bereitung des Mandschurischen Brauntweins. *Report on the Central Laboratory South Mandschuria Railway Compagny*, 1914.
5. A. GUILLIERMOND. — Sur un exemple de copulation hétérogamique observé dans une levure. *C. R. Soc. Biologie*, mars 1911.
Nouvelles recherches sur la sexualité des levures. *Arch. f. Protistenkunde*, 1912.

Monographie des levures rapportées d'Afrique Occidentale par la mission CHEVALIER. *Annales des Sciences naturelles. Botanique*, 1914.

6. NADSON et KONOKOTINE. — *Guilliermondia fulvescens*, nouveau genre de la famille des Saccharomyces. *Bull. des trav. de l'Ecole de médecine des femmes de St-Petersbourg*, 1913.
7. KONOKOTINE. — Deux nouvelles levures à hétérogamie : *Debaryomyces tyrocola* et *Nadsonia elongata*. *Bull. des trav. de l'Ecole de médecine des femmes de St-Petersbourg*, 1913.
8. A. GUILLIERMOND. — *Zygosaccharomyces Nadsonii* : nouvelle espèce de levures à copulation hétérogamique. *Bull. de la Soc. Mycologique de France*, 1918.
9. CESARI et A. GUILLIERMOND. — Les levures de saucisson. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1920.
10. A. GUILLIERMOND et PÉJU. — Sur un nouveau champignon présentant des caractères intermédiaires entre les levures et les Endomyces. *Soc. de Mologie*, 1920.
11. HANSEN. — Grundlinien z. Systematik. d. Saccharomyceten. *Centr. f. Bakt.*, 1904.
12. KLÖCKER. — *Saccharomyces apiculatus* Formen. *Centr. f. Bakt.*, 1912.

EXPLICATION DES PLANCHES (4).

PLANCHE XI.

- FIG. 1. — Cellules d'une culture sur moût gélosé au bout d'un jour.
 FIG. 2. — Cellules d'une culture sur carotte au bout de 4 jours.
 FIG. 3. — Cellules d'une culture sur carotte en voie de se fusionner.

PLANCHE XII.

- FIG. 1 à 32. — Divers stades de la copulation et de la formation des spores sur carotte.

PLANCHE XIII.

- FIG. 1 à 30. — Divers stades de la copulation et de la formation des spores sur carotte.
 FIG. 31 à 40. — Cellules d'une race asporogène émettant des tubes au moyen desquels elles cherchent sans y parvenir à se fusionner, dans une culture sur carotte.
 FIG. 41 à 48. — Divers stades de la germination des spores sur moût gélosé.

1) Les figures ont été dessinées à un grossissement de 1.500.

A propos de récents empoisonnements par les Champignons,

par M. E. CHAUVIN.

L'*Echo de Paris* signalait le 17 août dernier que la famille R..., de Liverdun près de Nancy, venait d'être gravement intoxiquée par des champignons et que les neuf personnes atteintes avaient été transportées à l'Hôpital de Nancy.

Poursuivant une enquête sur les empoisonnements fongiques, nous avons cherché à obtenir des renseignements sur cet accident, en vue surtout de la détermination de l'espèce coupable, détermination qu'il est presque toujours difficile de faire avec exactitude, les débris du repas fatal, les épluchures, etc. ayant presque toujours disparu lorsqu'on entreprend cette enquête.

Disons d'abord que cet accident fut particulièrement grave puisque sept personnes sur les neuf qui composaient la famille sont décédées. Mme veuve R..., 82 ans, son fils 46 ans, sa belle-fille 40 ans, trois petites filles de 12, 8 et 2 ans, un petit garçon de 5 ans ont succombé après plusieurs jours d'atroces souffrances. Deux survivants, un enfant de 13 ans et un de 7 ans. Disons tout de suite que de l'ensemble des symptômes on peut conclure qu'il s'agit d'un empoisonnement phalloïdien et très probablement causé par l'*Amanite phalloïde* elle-même (1).

Le repas fatal eût lieu vers 19 heures ; les champignons avaient été récoltés le jour même et mangés cuits. Les premiers symptômes apparurent entre trois heures et huit heures du matin, donc de sept à douze heures après l'ingestion. Chez l'enfant de deux ans ils n'apparurent que dix-huit heures après.

On a constaté chez les malades des douleurs abdominales, des nausées, vomissements, diarrhée très fluide, crampes, douleurs dans les jambes, collapsus cardiaque. L'intelligence était intacte.

Comme traitement, vomitif et purgatif pour l'enfant de deux ans, lavage de l'estomac, toni-cardiaques.

(1) Qu'il me soit permis de remercier M. le Maire de Liverdun, M. le Docteur AUBRY, de Frouard, M. le médecin-traitant de l'Hôpital de Nancy, et M. VUILLEMIN notre vice-président, qui m'ont fort obligeamment fourni des précisions sur ce malheureux accident.

Deux chats ayant mangé des champignons sont morts.

Monsieur le professeur VUILLEMIN, que nous avons consulté, nous écrivait le 28 août :

« Je suis d'autant plus enclin à me ranger à vos conclusions que
« l'*Amanite phalloïde* abonde cette année dans toute la région,
« parfois sous des formes décevantes et avec des tons bruns qui
« en imposent aux personnes inexpérimentées ou, au contraire,
« avec une pâleur insolite.

« C'est sans doute l'espèce responsable de la plupart des accidents qui se multiplient d'une façon désespérante ».

Il semble bien qu'on ait confondu dans ce cas l'*Amanite phalloïde*, avec une *Russule verte*, la *Bise verte* de la région de Nancy.

Mais il faut regretter une fois de plus qu'on n'ait pu retrouver les épluchures ou même les débris cuits qui eussent permis de rechercher les spores et d'avoir plus de précision sur l'espèce incriminée.

*
* *

Au commencement de septembre, la famille F... (ou P... ?), 6, rue de la Tour-de-Gassies, à Bordeaux, a été également empoisonnée par des Amanites (? d'après le journal). — S'agit-il d'un empoisonnement muscarinien ? Peut-être, car nous croyons que cet accident n'a pas causé de décès.

Malheureusement nous n'avons pas obtenu de réponses à nos demandes de renseignements sur cet intoxication.

La conclusion est qu'il ne faut pas se lasser de faire connaître au public les caractères qui permettent de reconnaître les genres Amanite et Volvaire, c'est-à-dire l'importance primordiale de la Volve.

Une mention spéciale doit être faite pour l'*Entolome livide* qui a causé quelques empoisonnements mortels.

Nous nous y sommes employés à plusieurs reprises par des articles publiés dans les journaux ou almanachs régionaux.

Nous avons suivi aussi, depuis longtemps, le conseil que nous donnait le professeur VUILLEMIN, dans la lettre précitée. Exposer dans nos vitrines, à la saison, les diverses espèces de champignons, mais surtout les espèces mortelles. Nous ajoutons et nous avons toujours préconisé que ces notions si simples devraient être enseignées dans les écoles normales à nos futurs instituteurs et que ceux-ci devraient pouvoir apprendre aux enfants des écoles, au cours de promenades dans les bois, à connaître la demi-douzaine de champignons *qui tuent*.

Enfin, l'inspection officielle des champignons est encore à organiser dans la plupart des villes.

Si toutes ces mesures, en somme bien simples, étaient prises, sans doute aurait-on moins de ces terribles accidents à enregistrer chaque année.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 7 Octobre 1920.

Présidence de M. Mangin.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Décès. — M. RIVET, à Héricourt (Haute-Saône).

M. DELACOUR, à Paris.

Admissions. — M. le Dr G. PLANAS Y VIVES, 5, Bruch, Barcelone (Espagne).

M. Alfred WEISSENTHANNER, 76, avenue de la République, Paris (XI^e).

M. Paul LÉBOUCHER, Ingénieur en Chef de la Compagnie du Midi, 49, rue Théodore de Banville, Paris (XVII^e).

M. RUDOLF, Maximovic, Instituteur et Conservateur du Ministère des Ecoles et des Cultes nationaux, Zehusice (République Tchéco-slovaque).

Correspondance. — M. R. MIRANDE s'excuse de ne pouvoir pendant quelque temps remplir ses fonctions de Secrétaire, retenu qu'il est loin de Paris pour raisons de santé.

M. MONNIER, nouvellement admis parmi nos membres, remercie la Société.

M. BRANDICOURT-BOIVIN signale un nouveau cas d'apparition de Morilles dans les régions dévastées, soit dans les trous d'obus, soit dans les maisons effondrées. — A l'occasion de cette lettre,

M. DUMÉE indique que c'est le *Morchella hortensis* qui fut trouvé dans les mêmes conditions dans la région de Meaux.

M. ZUNDEL, pathologiste, State Collège of Washington, Pullman (Etats-Unis), prie les mycologues de lui faire l'envoi d'échantillons d'Ustilaginées qu'il utilisera à la préparation d'une monographie générale de ces Champignons.

M. BECKER, de Belfort, envoie diverses observations sur les Champignons qu'il a récoltés dans cette région.

Communications écrites. — M. CHAUVIN rapporte les renseignements qu'il a recueillis sur un empoisonnement qui s'est produit en août dernier à Liverdun, près de Nancy : 7 personnes de la même famille sont mortes après avoir consommé un champignon qui paraît être l'*Amanite phalloïde*.

Publications reçues. — J. JOACHIM, Contribution à la flore mycologique du territoire de Belfort ;

J. DUFRÉNOY, The occurence of Actinomyces-like endotrophie mycorhiza :

N. RANOJEVIC, Dritter Beitrag zur Pilzflora Serbiens :

P.-M. BIRS, Le parasitisme probable des Coprins ;

J. DUFRÉNOY, L'excrétion des colorants vitaux et la dégénérescence chez les Ascidies.

Ed. FISCHER (Berne), Eine Mehltaukrankheit des Kirschlorbeers ; -

Ed. FISCHER (Berne), Uber eine Botrytis = Krankheit der Kakteen.

Communications verbales. — M. DUMÉE a expérimenté sur lui-même l'action du *Tricholoma tigrinum* ; l'ingestion de 3 grammes de ce champignon, sauté dans le beurre, a provoqué au bout d'une heure des vomissements et de la diarrhée ; ces troubles ont cessé au bout de dix heures.

M. MARTIN CLAUDE prie ses confrères de vouloir bien lui envoyer, au Laboratoire de toxicologie de la Préfecture de police, 1, rue de Lutèce, des échantillons de l'*Amanita phalloides* (jusqu'à 2 ou 3 kil.) dont il a besoin pour des recherches chimiques.

M. GANIAYRE signale l'apparition dans un territoire limité de la région des Causses du *Psalliota campestris* en abondance, à la suite d'un ouragan violent et d'une pluie de 48 heures.

Session. — M. MANGIN sollicite l'avis de la Société sur la possibilité d'une session générale en octobre ; en raison de la sécheresse persistante, cause de la pénurie de champignons, la session

qui devait se tenir cette année dans la région parisienne, ne pourra avoir lieu.

Secrétariat général. — *M. le Président* annonce à la Société que M. MOREAU, nommé Maître de Conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de Nancy, ne pourra continuer à remplir les fonctions de Secrétaire général de la Société mycologique ; après avoir remercié M. MOREAU au nom de la Société, il prie M. MAUBLANC de vouloir bien prendre la charge du Secrétariat en attendant la désignation définitive d'un nouveau Secrétaire général lors des élections de décembre prochain. M. MAUBLANC accepte, la Société l'en remercie.

Les envois au Secrétaire général devront par suite être faits au nom de M. MAUBLANC, 32, boulevard St-Jacques, Paris.

Séance du 4 novembre 1920.

Présidence de M. Radais, ancien Président.

Le procès-verbal de la séance d'octobre est adopté.

M. le Président présente les excuses de M. MANGIN, empêché d'assister à la séance.

Présentations. — Sont nommés membres de la Société :

M. Jules Cros, propriétaire, 12, rue St-Réal, à Chambéry, présenté par MM. MAGNIN et DUMÉE.

M. AUFRÈRE, 89, rue Lamark, Paris, présenté par MM. TIMBERT et DUMÉE.

Correspondance — La Société Mycologique anglaise, à l'occasion de son assemblée générale annuelle, adresse à la Société Mycologique de France son salut fraternel, et la félicite du succès avec lequel elle a surmonté les difficultés des dernières années ; elle lui envoie ses sincères condoléances pour la grande perte que la mort de M. BOUDIER a fait subir à la Mycologie.

Le Secrétaire général est chargé de répondre à la Société Mycologique anglaise en la remerciant de son adresse.

M. E. MAGNIN signale l'abondance des champignons en Savoie, pendant le mois d'octobre.

M. RADAIS, à ce propos, fait connaître que, dans la région de l'Ouest, il y eut également une poussée considérable de champignons et particulièrement de Bolets. Il ajoute qu'il a obtenu des conserves de cèpes, simplement en stérilisant les champignons à 115° pendant 10 minutes, après les avoir plongés préalablement pendant 4 à 5 minutes dans de l'eau bouillante légèrement salée.

M. DUMÉE a également, vers le 15 octobre, observé dans la forêt de Belème, la grande abondance des champignons, notamment des *Boletus edulis*, *æreus* et même *pinicola*.

Communications. — M. JOACHIM présente et décrit une rare Amanite, l'*Amanita regalis*, qu'il vient de récolter avec M. RICHARD, dans la forêt de l'Isle-Adam.

M. J. CAHEN fait connaître à la Société le succès remporté par une excursion et une exposition de champignons qu'il a organisées le 25 août dernier, à Marly. Il émet le vœu que des imprimés donnant des indications sur la Société Mycologique soient établis pour être mis, dans un but de propagande, à la disposition du public dans les expositions.

M. FOËX communique les observations qu'il a faites, au cours d'un récent voyage, sur les maladies des arbres fruitiers aux Etats-Unis, et les compare à celles existant en France : plusieurs parasites sont spéciaux au nouveau continent et, parmi ceux qui sont communs aux deux pays, certains s'y comportent de façon très différente relativement à leur développement et à leur nocivité.

M. FOËX donne ensuite des indications sur la publication des *Botanical Abstract*.

M. DUMÉE fait connaître qu'il a observé, dans la forêt de Belème, sur des tas de sciures et au milieu de spécimens normaux, une forme particulière de *Cantharellus aurantiacus* dont les jeunes individus se présentent couverts d'un velouté noir, avant de prendre leur teinte orangée normale.

M. HIBON signale à la Société et analyse un important travail, publié en 1914, par M. DE JACZEWSKI, sur la flore mycologique de la Russie.

Séance du 2 Décembre 1920.

La séance est ouverte sous la présidence de M. MANGIN, *président*.

Le procès-verbal de la séance de novembre est lu et adopté.

Présentations. — M. le Dr Cyprien GABRIEL, professeur à l'Ecole de plein exercice de Médecine et de Pharmacie, 28, rue de la République, Marseille (Bouches-du-Rhône), présenté par MM. MANGIN et MAUBLANC.

M. GOFFINET, 55, rue du Minage, Angoulême (Charente), présenté par MM. MANGIN et MAUBLANC.

Mme LABIT, Les Douves, à Dinan (Côtes-du-Nord), présentée par MM. DUMÉE et MAUBLANC.

Correspondance écrite. — MM. CROS et AUFRÈRE, élus membres de la Société dans la dernière séance, remercient de leur admission.

M. le Président annonce à la Société que la Fédération des Sociétés de Sciences naturelles met à la disposition de la *Société Mycologique* une somme de 4.000 francs, représentant 50 abonnements à servir à divers Laboratoires et Sociétés étrangères dans un but de propagande.

Démissions. — MM. P. BERTHAULT et Ch. CALEMARD adressent leur démission de la *Société Mycologique* à partir de l'année 1921.

Election du Bureau pour 1921. — Le dépouillement du scrutin ouvert pour l'élection du Bureau de la Société donne les résultats suivants :

<i>Président.</i>	M. MATRUCHOT.....	94 voix.	Elu.
	M. PATOUILLARD....	4 —	
<i>Vice-présidents.</i>	M. LAGARDE.....	91 voix.	Elu.
	M. MAGNIN.....	95 —	—
	M. F. CAMUS.....	4 —	
	M. CHERMEZON.....	4 —	
	M. MOREAU.....	4 —	
	M. SARTORY.....	4 —	

Conformément aux Statuts, le Bureau est complété de la façon suivante par le vote des membres présents à la séance :

Secrétaire général : M. MAUBLANC.

Secrétaires : MM. ALLORGE et R. MIRANDE.

Trésorier : M. DUMÉE.

Trésorier-adjoint : M. SERGENT.

Comptes du Trésorier. — M. DUMÉE, trésorier, expose que les comptes de 1920 ne pourront être définitivement arrêtés qu'à la fin de l'année ; ils feront l'objet d'un résumé qui paraîtra au 4^e fascicule de 1920. Mais dès à présent il est en mesure de déclarer que la situation financière de la Société n'est pas mauvaise, puisque, sans tenir compte de la subvention accordée par la Fédération des Sociétés des Sciences naturelles, une somme de 4.000 francs environ lui restera en caisse, après le paiement de toutes les dépenses de l'exercice courant.

Compte-rendu financier pour l'année 1920.

RECETTES.

Au 1 ^{er} janvier 1920, il restait aux mains du trésorier une somme de.. .. .	6.455 30
Il a été encaissé au cours de l'année, pour cotisations et divers, une somme de.....	5.744 80
(dont 1 185 francs pour rachat de cotisations).	
Les ventes de « Bulletins » se sont élevées à.....	1.993 »
Il nous a été accordé par le Ministère des Affaires étrangères, une subvention de.....	1.000 »
L'encaissement des coupons a produit.....	361 50
Il restait aux mains du Secrétaire une somme de.....	496 50
Soit un total de.....	15.751 10

DÉPENSES.

Provision remise au Secrétaire.....	558 30
Frais d'impression du « Bulletin ».....	5.824 15
Achats de Bulletins.....	480 05
Loyer pour 1920.....	400 »
Assurance pour 1920.....	30 60
Cotisation pour la Fédération des sciences (année 1920)	400 »
Valeurs achetées en 1920	2.501 60
Frais de bureau.....	184 55

Soit un total de..... 40.079 25

Si on déduit du montant des recettes	15.751 10
le montant des dépenses.....	<u>40.079 25</u>

Il reste une somme de... 5.671 85

représentée par l'encaisse du Trésorier.....	5.175 35
et par l'encaisse du secrétaire.....	<u>496 50</u>

Total égal..... 5.671 85

L'actif de la Société comprend donc	
solde en caisse.....	5.671 85
plus 229 rente 3 % valant environ...	4.351 »
plus 190 rente 4 et 5 % valant.....	<u>3.559 »</u>

Soit un total de.... 13.581 85

TABLE ALPHABETIQUE

DES

Auteurs des Notes et Mémoires publiés dans le

TOME XXXVI (1920)

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

	Pages
Bataille (F.). — <i>Cortinarius suaveolens</i> Bataille et Joachim, nov. sp....	85
Bourdote (H.) et Galzin (A.). — Hyménomycètes de France. — VI. Astérostromés.....	43
Bourdote (H.) et Maire (L.). — Notes critiques sur quelques Hyméno- mycètes nouveaux ou peu connus (avec 1 fig. dans le texte).....	69
Buchet (S.), Chermezon (H.) et Evrard (F.). — Matériaux pour la flore française des Myxomycètes (2 ^e article).....	106
Bugnon (P.). — Sur un mode d'attaque et de contamination parasitaire des feuilles de Lierre (<i>Hedera Helix</i> L.) déterminé par la pluie (avec 2 figures dans le texte).....	172
Chauvin (E.). — A propos de récents empoisonnements par les Champi- gnons.....	212
Chenantaïs (J.-H.). — Sillon et pores germinatifs (avec 1 figure dans le texte).....	29
Chermezon (H.). — Voir BUCHET, CHERMEZON et EVRARD.	
Duvernoy (A.) et Maire (R.). — Une nouvelle Dématiée à conidies pseudo-endogènes (avec une figure dans le texte).....	86
Evrard (F.). — Voir BUCHET, CHERMEZON et EVRARD.	
Ferdinandsen (C.) et Winge (O.). — <i>Uromyces Airæ-flexuosæ</i> sp. n. (avec 2 figures dans le texte).....	162
Fron et Lasnier. — Sur une Chytridinée parasite de la Luzerne (Pl. V et et une figure dans le texte).....	53
Galzin (A.). — Voir BOURDOTE et GALZIN.	
Gonzalès-Fragoso (R.). — Quelques mots sur une nouvelle Lophiosto- macée (avec 2 figures dans le texte).....	103
Guilliermond (A.). — <i>Zygosaccharomyces Pastori</i> , nouvelle espèce de levures à copulation hétérogamique (Pl. XI à XIII, 1 figure dans le texte).....	203

Guilliermond (A.) et Péju. — Une nouvelle espèce de levûres du genre <i>Debaryomyces</i> , <i>D. Klöckerii</i> n. sp. (Pl. VI à X).....	164
Lasnier. — Voir FRON et LASNIER.	
Maire (L.). — Voir BOURDOT et MAIRE.	
Maire (R.). — Voir DUVERNOY et MAIRE.	
Mangin (L.). — Emile BOUDIER (avec portrait).....	181
Mangin (L.) et Vincens (F.). — Sur un nouveau genre d'Adélomycètes, le <i>Spirospora Castaneae</i> , n. sp. (avec 7 fig. dans le texte).....	89
Maublanc (A.). — Contribution à l'étude de la flore mycologique brésilienne (Pl. II à IV, 1 figure dans le texte).....	33
Mayor (E.). — Etude expérimentale du <i>Puccinia Opizii</i> Bubak.....	97
— Etude expérimentale du <i>Puccinia Actææ-Elymi</i> Eug. Mayor.....	137
— Etude expérimentale du <i>Malampsora Abieti-Caprarum</i> Tubeuf (avec 3 figures dans le texte).....	191
Mirande (R.). <i>Zoophagus insidians</i> Sommerstoff, capteur de Rotifères vivants (avec 2 figures dans le texte).....	47
Moreau (F.). — A propos du nouveau genre <i>Kunkelia</i> Arthur.....	101
Patouillard (N.). — Quelques champignons du Tonkin (Suite).....	174
— Le genre <i>Clavariopsis</i> Holt (avec 2 figures dans le texte).....	61
Péju. — Voir GUILLIERMOND et PÉJU.	
Riza Ali. — Deux nouvelles observations : <i>Puccinia Pruni-spinosæ</i> sur Pommier et <i>Uromyces Terebenthii</i> sur <i>Pistacia vera</i> (avec 2 figures dans le texte).....	125
Riza Ali. — Sur une maladie nouvelle de l'Amandier (avec 1 figure dans le texte).....	189
Vincens (F.). — Voir MANGIN et VINCENS.	
Vuillemain (P.). — Nouvelles souches thermophiles d' <i>Aspergillus glaucus</i> (avec 3 figures dans le texte).....	127
Winge (O.). — Voir FERDINANDSEN et WINGE.	
Liste générale des membres de la Société Mycologique de France.....	5
Procès-verbal de la séance du 5 Février 1920.....	64
— — 4 Mars 1920.....	66
— — 6 Mai 1920.....	121
— — 3 Juin 1920.....	124
— — 1 ^{er} Juillet 1920.....	178
— — 2 Septembre 1920.....	179
— — 7 Octobre 1920.....	214
— — 4 Novembre 1920.....	216
— — 2 Décembre 1920.....	218
Compte-rendu du Trésorier.....	219

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

des Genres nouveaux et Espèces nouvelles décrits dans le

TOME XXXVI (1920)

	Pages		Pages
<i>Asterina Maublancii</i> (Arn.) Maubl.	38	<i>Lephiotrema Pteridis</i> Gonz. Frag.	105
<i>Celonectria coralloides</i> Maubl...	37	<i>Melasphæria stromaticola</i> Maubl.	34
<i>Cercospora Amygdali</i> A. Riza...	191	<i>Nectria badia</i> Muubl.....	35
— <i>Byrsonimatis</i> Maubl.	40	<i>Peniophora Abietis</i> Bourd. et	
— <i>ilicicola</i> Maubl.	41	Galz. var. <i>Pinastris</i> Bourd. et	
— <i>Trigonellæ</i> Maubl. ..	41	Maire.....	73
<i>Clavariopsis prolifera</i> Pat.....	63	<i>Peniophora setigera</i> DC., var.	
<i>Cortinarius suaveolens</i> Bat. et		<i>raduloides</i> Bourd. et Maire....	73
Joach.....	85	<i>Pestalotzia paraguariensis</i>	
<i>Dimeriella caracaensis</i> Maubl...	34	Mauhl.	40
<i>Debaryomyces Klockerii</i> Guill. et		<i>Septobasidium carbonaceum</i> Pat.	175
Péju.....	164	— <i>leucostemum</i> Pat.	175
Endophragmia Duvernois et		<i>Sphærella ilicicola</i> Maubl....	34
Maire.....	86	— <i>Mycopron</i> Pat.....	177
<i>Endophragmia mirabilis</i> Duv. et		Spirospora Mang. et Vinc.....	96
Maire.....	86	<i>Spirospora Castanæ</i> Mang. et	
<i>Gibellula arachnophila</i> (Ditm.)		Vinc.....	96
Vuill., f. <i>leipus</i> Vuill.....	42	<i>Spongipellis Eberhardti</i> Pat. ...	176
<i>Gibellula</i> f. <i>macropus</i> Vuill....	41	<i>Uromyces Airæ-flexuosæ</i> Ferd. et	
<i>Giberella longispora</i> Maubl....	37	Winge.....	164
<i>Illeciobasidium purpureum</i> (Tul.)		Uropolystigma Maubl.....	36
Pat. var. <i>orientale</i> Pat.....	176	<i>Uropolystigma atro-testaceum</i>	
<i>Leptosphæria paraguariensis</i>		Mauhl.	36
Mauhl.....	35	<i>Zygosaccharomyces Pastori</i> Guill.	203

TABLE

des principaux sujets figurant aux procès-verbaux des séances
de l'année 1920.

(non compris ceux qui ont donné lieu à la publication d'une note
ou d'un mémoire publié dans le Bulletin de la Société Myco-
logique de France).

	Pages
Abondance des Champignons en Savoie (M. MAGNIN).....	217
— — — dans l'Ouest (MM. RADAIS et DUMÉE).....	217
Allocution de M. MANGIN, Président.....	64
<i>Amanita cæsarea</i> dans l'Orne (M. LECLAIR).....	179
— <i>regalis</i> dans la forêt de l'Isle-Adam (M. JOACHIM).....	217
<i>Boletus pinicola</i> dans l'Orne (M. DUMÉE).....	123
<i>Cantharellus aurantiacus</i> (var.) dans la forêt de Bellème (M. DUMÉE)....	217
Céphalodies des Lichens (M. MOREAU).....	123, 124
Election du Bureau pour 1921.....	218
Exposition mycologique à Marly (M. CAHEN).....	217
<i>Favolus alveolaris</i> dans le Cher (M. BUCHET).....	66
Fédération des Sociétés de Sciences naturelles.....	67, 218
<i>Hygrophorus camarophyllus</i> (M. JOACHIM).....	179
Iconographie des Champignons supérieurs de M. JUILLIARD-HARTMANN...	123
Indigestion par <i>Amanita ovoidea</i> (M. CHIRON).....	178
— <i>Collybia fusipes</i> (M. SERRU).....	178
<i>Inocybe geophila</i> (orthographe du nom) (M. SCHROELL).....	121
Maladies des arbres fruitiers aux Etats-Unis (M. FOEX).....	217
Meuble pour le classement des préparations microscopiques (M. PUTTEMANS)	68
Morilles dans les régions dévastées (M. BRANDICOURT-BOIVIN).....	214
<i>Psalliota campestris</i> dans la région des Causses (M. GANIAYRE).....	215
Rapport de l'Archiviste.....	65
Réactions colorées des Champignons supérieurs (MM. SERGENT et BUCHET)	123
Séssion générale de la Société mycologique.....	68, 180, 215
Toxicité du <i>Tricholoma tigrinum</i> (M. DUMÉE).....	123, 215
— de l' <i>Amanita muscaria</i> (MM. CHIRON et CAHEN).....	178
Utilisation des Champignons pour la nourriture du bétail (M. CAHEN) ..	122, 124

Dates de publication des fascicules du Tome XXXVI.

Fascicule 1 (pp. 1-68)	21 Mars 1920.
— 2 (pp. 69-124)	15 Juillet 1920.
— 3 (pp. 125-180)	1 ^{er} Octobre 1920.
— 4 (pp. 181-225)	31 Décembre 1920.

ERRATUM.

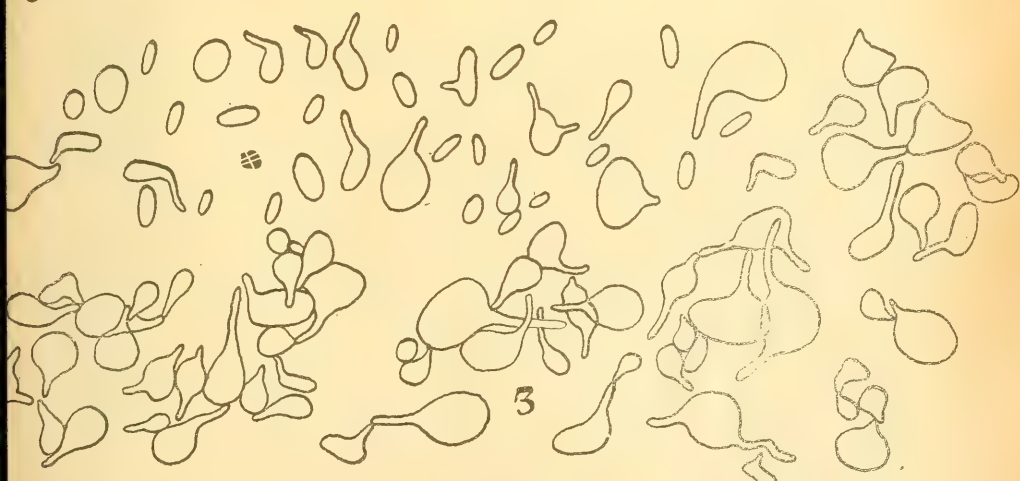
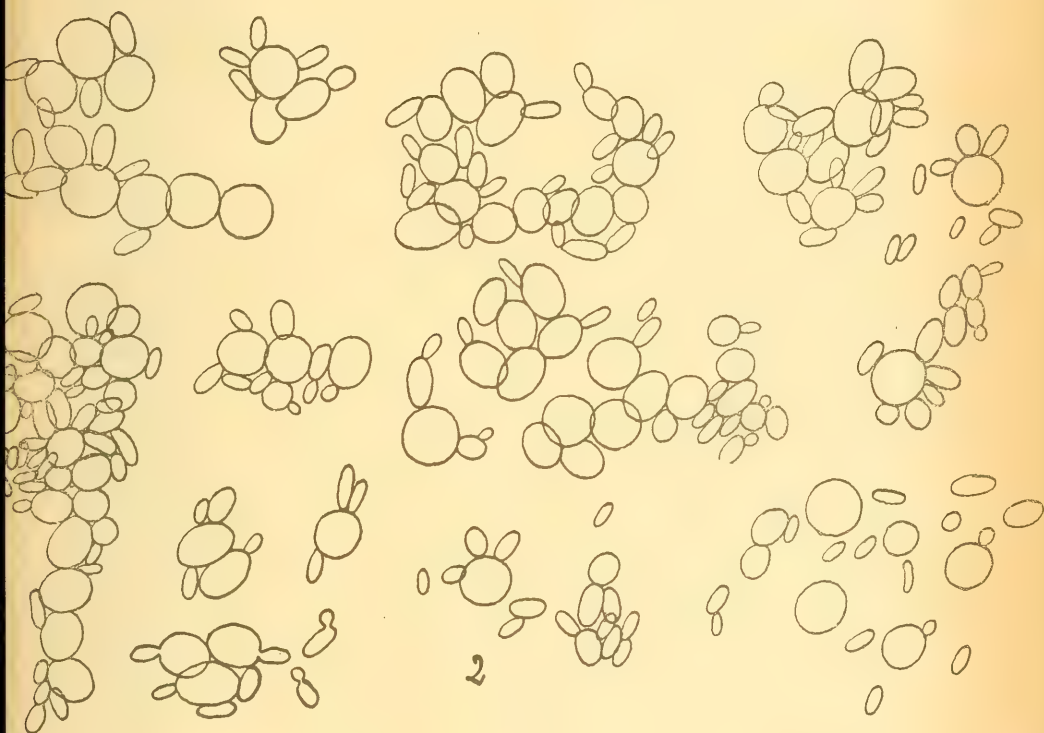
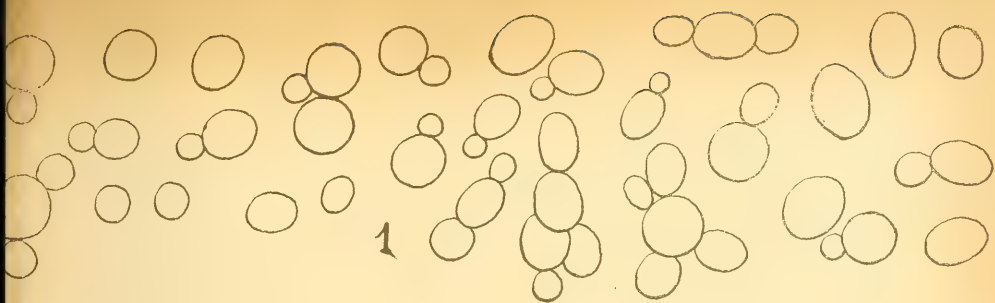
Page 162, légende de la figure, lire :

FIG. 1. — *Uromyces Airæ-flexuosæ* sp. n. Urédospores, gr. 800.

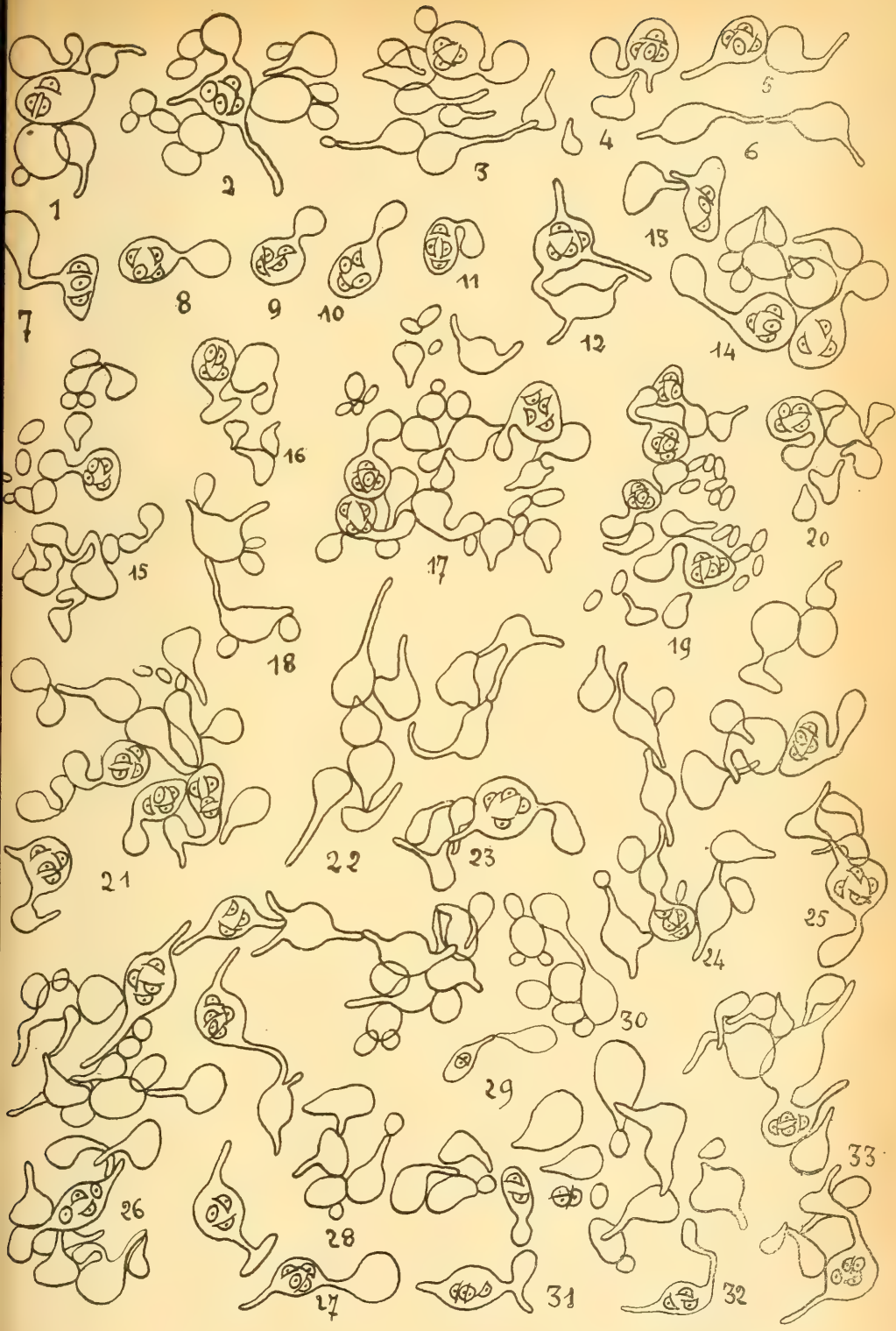
Page 163, légende de la figure, lire :

FIG. 2. — *Uromyces Airæ-flexuosæ* sp. n. Téléutospores, gr. 670.

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE L. DECLUME, LONS-LE-SAUNIER.

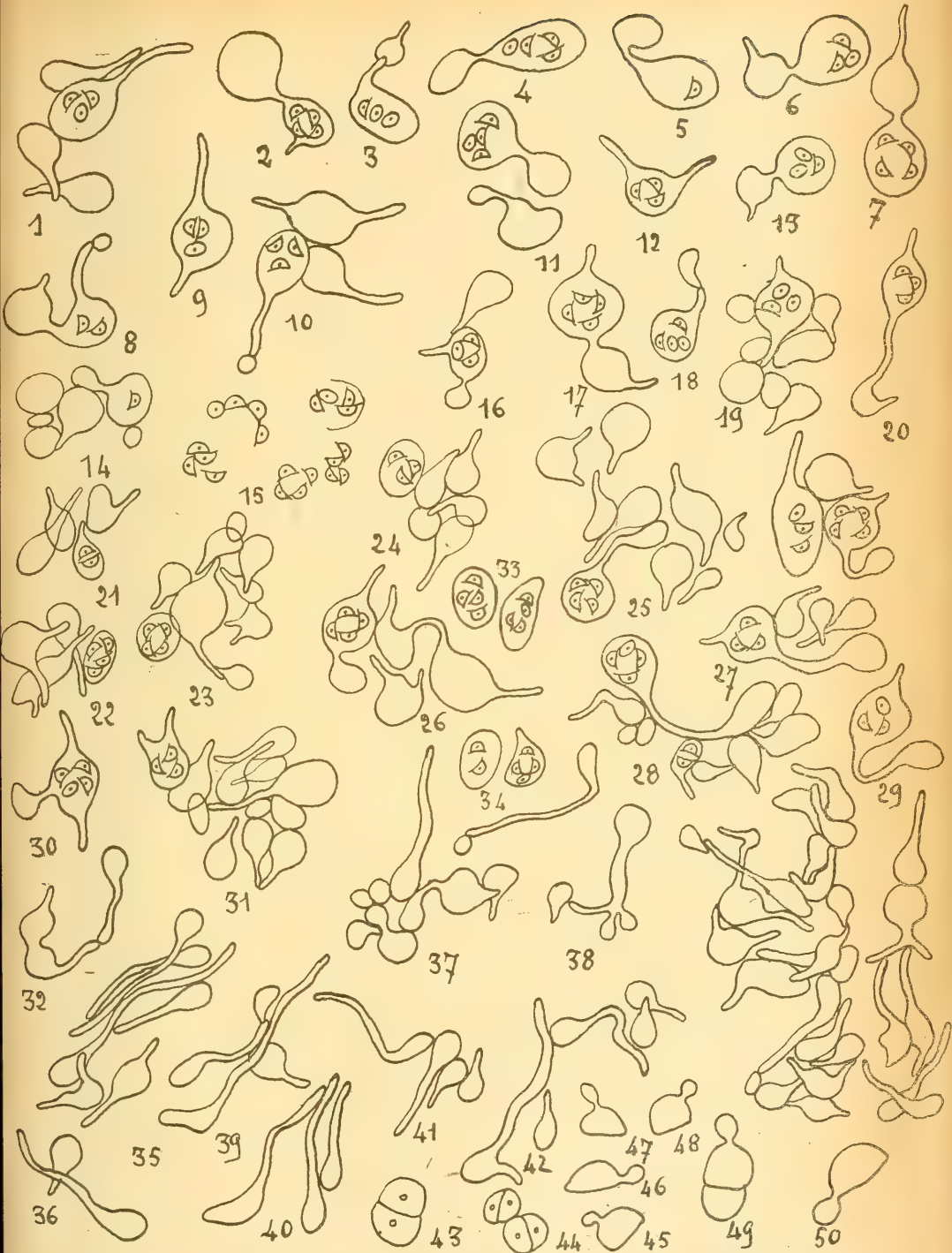


Guilliermond del.



Guilliermond del.

Zygosaccharomyces Pastori Guill.



Gailliermond del.

Zygosaccharomyces Pastori Guill.

TARIF DES VOLUMES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

S'adresser à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris.

La Société Mycologique rachèterait les années suivantes de son Bulletin : 1893, 1896, 1898, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909 et d'une façon générale toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue. Elle rachèterait également des exemplaires de la Table de Concordance de la Flore de Quélet. Pour les conditions, s'adresser à M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, PARIS, VI°.

AVIS TRÈS IMPORTANTS

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées, à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS.

Les auteurs des notes et mémoires destinés au Bulletin sont priés de présenter à la Commission du Bulletin les manuscrits soigneusement écrits, prêts à être remis à l'imprimeur.

Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, ou à être tirées en planches, celles-ci doivent être dessinées à l'encre de Chine et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier à grain dit « Papier procédé », ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. Les lettres et chiffres seront mis soit à la plume, soit au crayon Wolff suivant les cas.

Dans le calcul de la dimension des dessins destinés à être reproduits en planches, les auteurs sont priés de vouloir bien tenir compte de la réduction que le clichage photographique devra faire subir à leur dessin pour que la reproduction zincgravée tienne finalement dans le format $13 \times 18^{\text{cm}}$, qui correspond à celui des planches du Bulletin.

L'exécution de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'appréciation de la Commission du Bulletin.

Les dessins doivent parvenir au Secrétaire complètement terminés (y compris chiffres et lettres) et prêts à être remis au graveur sans avoir besoin d'aucune retouche.

Temporairement, les membres de la Société devront leur collaboration pécuniaire pour la publication de leurs illustrations et pour celle de leurs travaux étendus.

La Société Mycologique anglaise ayant entrepris de reproduire annuellement les diagnoses originales des genres nouveaux de Champignons décrits depuis le dernier volume du Sylloge Fungorum de SACCARDO, demande aux auteurs de lui adresser un tirage à part des Mémoires où ils ont publié de nouveaux genres.

Dans le but de faciliter la régularité dans la publication du Bulletin, les auteurs sont priés, après avoir reçu la première épreuve, de vouloir bien la retourner *soigneusement* corrigée, accompagnée du manuscrit, à **M. Maublanc**, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris, dans un délai maximum de six jours. Passé cette limite, la Commission du Bulletin serait dans l'obligation de reporter au Bulletin suivant l'impression du mémoire. La correction des épreuves insuffisamment corrigées sera faite aux frais des auteurs. Les frais causés par des modifications au manuscrit primitif seront également supportés par les auteurs.

Les auteurs sont priés d'indiquer en remettant leur manuscrit, ou au plus tard en retournant la 1^{re} épreuve corrigée, le nombre des tirés à part qu'ils désirent recevoir ; ceux-ci leur seront fournis par **M. Declume** au tarif suivant :

TARIF DES TIRAGES A PART

(en vigueur depuis le 1^{er} octobre 1917).

NOMBRE DE FEUILLES	EXEMPLAIRES fournis gratuitement par la Société	EXEMPLAIRES DEMANDÉS EN PLUS aux frais de l'auteur			
		25	50	75	100
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages)	6 »	4 »	5 »	6 »	7 »
Trois quarts de feuille (12 pages)	5 »	3 75	4 50	5 25	6 »
Demi-feuille (8 pages)	3 50	2 »	2 50	3 »	3 50
Quart de feuille (4 pages)	2 50	1 75	2 »	2 25	2 50
Couverture sans impression papier de couleur, fort.	0 50	0 50	1 »	1 50	2 »
Couverture imprimée, papier de couleur, fort.	3 »	2	2 75	3 50	4 25
Composition d'un titre d'entrée spécial pour le tirage à part : 2 francs.					

6 francs par 100 exemplaires en plus et par feuille.

Les frais de remaniements nécessités par les corrections que feraient après coup les auteurs ne sont pas compris dans ces conditions.

BULLETIN TRIMESTRIEL

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

Tome XXXVII. — 1^{er} Fascicule.

SOMMAIRE

Liste générale des Membres de la Société.....	5
Radais et Dumée. — Les Champignons vénéneux (avec 8 planches en couleur).....	25
F. Vincens. — Valeur taxinomique du sillon germinatif des ascospores chez les <i>Pyrenomyces</i>	29
N. Patouillard. — <i>Clathrotrichum</i> , nouveau genre d' <i>Hypomyces</i>	33
A. Guilliermond et Péju. — Une nouvelle espèce de levure du genre <i>Debaryomyces</i>	35
S. Buchet. — A propos d'un récent travail sur les <i>Myxomycètes</i>	39
F.-X. Skupienski. — Réponse à la critique de M. Buchet concernant un récent travail sur les <i>Myxomycètes</i>	44
P. Brébinaud. — Au sujet de quelques champignons d'été. — Le Bolet livide est comestible.....	53
Beniamino Peyronel. — Sur l'identité du <i>Spirospora Castaneæ</i> Mangin et Vincens et du <i>Stephanoma italicum</i> Sacc. et Trav., avec l' <i>Acrospeira mirabilis</i> B. et Br.	56
J.-E. Chenantais. — Notules mycologiques (Pl. IX) ...	61
F. Bataille — Notes sur deux champignons décrits par M. de JUSSIEU.....	68
E. Chauvin. — Gastro-entérite par <i>Clitocybe nebularis</i> ..	70
E. Butignot. — Méfaits causés par le <i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.) Boud.....	71
Dr Potron. — Morilles sur le champ de bataille.....	75
Procès-verbaux des Séances.....	77

84, Rue de Grenelle, PARIS-VII^e arr^t

1921

Publié le 15 avril 1921.

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à PARIS, rue de Grenelle, 84,
à **16 heures**, le 1^{er} *Jeudi* du mois en principe.

Jours des Séances pendant l'année 1921.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
»	3	3	7	»	2	1	6	3	1

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Pour devenir membre actif de la Société, il suffit d'être présenté à l'une des séances mensuelles de la Société, puis élu dans la séance suivante. La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit du *Bulletin trimestriel*, est de 10 francs par an pour les membres résidant en France et dans les colonies, et de 12 francs pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'Etranger.

Les cotisations des membres reçus après le 1^{er} janvier 1920 sont affectées d'un supplément annuel de 5 fr. pour la France et de 10 fr. pour l'étranger.

Les manuscrits et toutes communications concernant la rédaction et l'envoi du Bulletin trimestriel de la Société doivent être envoyés à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS (XIV).

Les cotisations doivent être adressées à M. DUMÉE, Trésorier, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

AVIS IMPORTANT. — COTISATIONS

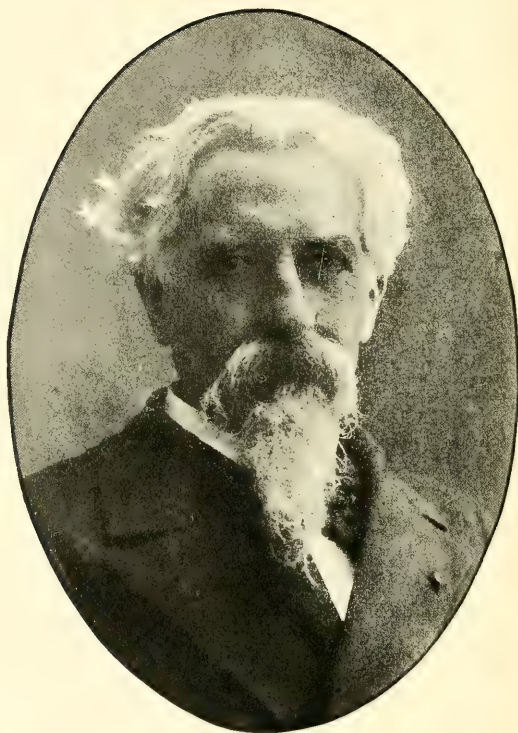
Le Bureau de la Société Mycologique, dans le but de diminuer les frais nécessités par le recouvrement des cotisations, informe les membres de la Société **qu'à l'avenir il ne sera plus envoyé de quittances, le reçu de la poste étant suffisant pour justifier du paiement.**

Il prie instamment ceux de ses membres qui ne se sont pas encore libérés de vouloir bien le faire **sans retard.**

BIBLIOTHÈQUE.

Les ouvrages et les périodiques de la Bibliothèque sont à la disposition des Membres de la Société lors des séances mensuelles. Le prêt à domicile en est autorisé pour une durée d'au plus un mois. Toutefois, les ouvrages précieux doivent être consultés sur place. L'envoi des ouvrages de la Bibliothèque peut être fait aux membres éloignés de Paris, à leurs frais et à leurs risques et périls. Les demandes d'emprunt sont reçues par M. le Dr MACROU, archiviste, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.

Les Membres de la Société sont priés d'envoyer à la Bibliothèque un exemplaire de leurs publications.



PHILIPPE VAN TIEGHEM,

BOTANISTE FRANÇAIS

Né à Bailleul (Nord), le 19 Avril 1839,

Mort à Paris, le 28 Avril 1914.



PHILIPPE VAN TONGEN.

PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES
AU LYCÉE DE BRUXELLES.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

FONDÉ EN 1885.



TOME XXXVII



ANNÉE 1921



PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

1921

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

au 1^{er} Janvier 1921.

- M^{lle} ALBESSARD, 1, place Raspail, Lyon (Rhône).
M ALIAS, inspecteur des Contributions directes, 18, rue de la Merci, Montpellier (Hérault).
M. ALLAIN-TARGÉ président de Chambre à la Cour des Comptes, rue Frédéric-Bastiat, Paris, VIII^e.
M. ALLORGE, Pierre, *Secrétaire de la Société Mycologique*, 7, rue Gustave-Nadaud, Paris, XVI^e.
M. AMSTUTZ, industriel, Meslières (Doubs).
M. ANDRIEUX, pharmacien, Langres (Haute-Marne).
M. ANTOINE, docteur en médecine, 2, rue Navarin, Paris, IX^e.
M. ARION, directeur du Service Entomologique, 34, rue Grivitza, Bucarest (Roumanie).
M. ARNAUD, G., sous-directeur de la Station de Pathologie Végétale, 11 bis, rue d'Alésia, Paris, XIV^e.
M. ARNOULD, Léon, Le Petit Moulin, Chauvency-St-Hubert, par Montmédy (Meuse).
M. ASTIER, Pierre, licencié ès-sciences, étudiant en pharmacie, 45, rue du Docteur Blanche, Paris, XVI^e.
M. AUBEAU, G., 20 bis, Allée d'Antin, Le Perreux (Seine).
M. AUFRÈRE, 89, rue Lamarck, Paris, XVIII^e.
M. BACH, préparateur du Cours de Cryptogamie, Faculté de Pharmacie, 5, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
M. BARATIN, pharmacien, 1, place Dunois, Orléans (Loiret).
M. BARBIER, M., préparateur à la Faculté des Sciences, rue Monge, Dijon (Côte d'Or).
M. BAROT, Emile, élève en pharmacie, Melle (Deux-Sèvres).
M. BARTHEL, chef de service à la Maison Vilmorin-Andrieux, 162, boulevard Diderot, Paris, XII^e.

JUL 20 1921

- M. BATAILLE, Fr., professeur honoraire, Maison Duc, rue de Vesoul, Besançon (Doubs).
- M. BELLERBY, Burton Stone Lane, York (Angleterre).
- M. BELLIVIER, pharmacien, Parthenay (Deux-Sèvres).
- M. BERGE, René, 12, rue Pierre 1^{er} de Serbie, Paris, XVI^e.
- M. BERNARD, Léon, vérificateur des poids et mesures en retraite, place Dorian, Montbéliard (Doubs).
- M. BERNARD, G., pharmacien principal de l'Armée, en retraite, *membre fondateur de la Société Mycologique*, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure).
- M. BERNIN, Aug., pharmacien, hôpital de Monaco (Principauté de Monaco).
- M. BERTHOUD, pharmacien en chef de l'Hospice des Vieillards, Bicêtre-Chantilly (Seine).
- M. BERTRAND, Gabriel, professeur à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.
- M. BERTREUX, vétérinaire en retraite, Pocé-Destre, près Saumur (Maine-et-Loire).
- M. BESSIL, professeur au Lycée Montaigne, 17, rue Auguste Comte, Paris, VI^e.
- M. BESSIN, dessinateur, 7, rue Touillier, Paris, V^e.
- M. BESTEL, professeur à l'Ecole normale d'instituteurs, Charleville (Ardennes).
- M. BEURTON, Claude, pharmacien, 34, rue Grenier-Saint-Lazare, Paris, III^e.
- M. BÉVILLE, P., 2, rue Juliette Lamber, Paris, XVII^e.
- M. BÉZAGU, Louis, *membre à vie de la Société Mycologique*, 61, Cours d'Aquitaine, Bordeaux (Gironde).
- M. BEZSSONOFF, 4, rue Pailler, Paris, V^e.
- M. BIRS, préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, 72, avenue Beauséjour, Parc St-Maur (Seine).
- M. BILLIARD, assistant de Bactériologie à la Fondation A. de Rothschild, Secrétaire général de la Société « les Naturalistes parisiens », *membre à vie de la Société Mycologique*, 22, rue Manin, Paris, XIX^e.
- M. BIRET (abbé), professeur à la Faculté des Sciences de l'Université libre, Angers (Maine-et-Loire).
- M. BIZON, V., libraire, 13, rue de l'Ecole de Médecine, Paris, VI^e.
- M. BIZOT, Amédée, conservateur des hypothèques, 59, rue Castor, Mantes (Seine-et Oise).
- M. BLANC, Alph., professeur au Collège Carpentras (Vaucluse).
- M. BOCA, L., professeur au Collège Stanislas, 1, rue du Regard, Paris, VI^e.

- M. BODIN, F., docteur en médecine, professeur à l'Ecole de Médecine, Rennes (Ille-et-Villaine).
- M. BOINOT, pharmacien, 18, place d'Italie, Paris, XIII^e.
- M. BONATI, G., Docteur en médecine, Lure (Hte-Saône).
- M. BONNETÈTE, 14, rue de la Souche, Poitiers (Vienne).
- M. BONNIET, G., *membre de l'Institut, membre à vie de la Société Mycologique*, 15, rue de l'Estrapade, Paris, V^e.
- M. BOTTET (capitaine), membre du Comité consultatif du Musée de l'Armée, 28, rue de Liège, Paris, VIII^e.
- M. BOUCHET, pharmacien, 40, rue Renaudot, Poitiers (Vienne).
- M. BOUGAULT, pharmacien de l'hôpital Tenon, *membre à vie de la Société Mycologique*, 4, rue de la Chine, Paris, XX^e.
- M. BOUGE, pharmacien, Saint-Florent-sur-Cher (Cher).
- M. BOULANGER, Emile, 11, avenue de la Dame-Blanche, Fontenay-sous-Bois (Seine).
- M. BOULANGER, Edouard, 11, avenue de la Dame-Blanche, Fontenay-sous-Bois (Seine).
- M. BOULANGER, G., sous-chef de bureau au Chemin de fer de l'Est, rue Célestine-Filliou, Thorigny (Seine-et-Marne).
- M^{me} BOULANGER-HUBINET, 2, avenue St-Philibert, Paris, XVI^e.
- M. BOURDOT (abbé), Saint-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).
- M. BOYER, docteur en médecine et docteur es-sciences, préparateur de Physiologie végétale à la Faculté des Sciences, 20, Cour Pasteur, Bordeaux (Gironde).
- M. BRÉBINAUD, P., pharmacien, 63, Avenue de Bordeaux, Poitiers (Vienne).
- M. BRESADOLA (abbé), *membre fondateur de la Société Mycologique*, 12, Piazzetta dietro il Duomo, Trente (Tyrol).
- M. BROcq-ROUSSEU, vétérinaire principal de l'Armée, Directeur du Laboratoire de recherches vétérinaires, 37, rue Bezout, Paris, XIV^e.
- M. BROS, V., pharmacien, place de la Gare, Melun (Seine-et-Marne).
- M. BRUNEAUX, chef de musique militaire, Mons-en-Blossac, par Bruz (Ille-et-Villaine).
- M. BUCHET, S., préparateur à la Sorbonne, 38, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
- M. BUGNON, Pierre, chef des Travaux de Botanique à la Faculté des Sciences, La Folie, Caen (Calvados).
- M. BURNIER, 5, rue Jules Lefèvre, Paris, IX^e.
- M. BUTIGNOT, docteur en médecine, Délémont (Suisse).
- M. BUTLER, Impérial Bureau of Mycology, 17, Kew Green, Kew (Grande-Bretagne).
- M. CADILLAC, interne à l'Hôtel-Dieu, Angers (Maine-et-Loire).
- M. CAHEN, avocat à la Cour d'appel, 5, rue de Tilsitt, Paris, VIII^e.

- M. CAMUS, F., docteur en médecine, 7, Villa des Gobelins, Paris, XIII^e.
- M. CAPON, ingénieur E. C. P., 8, rue Raffet, Paris, XVI^e.
- M. CASTELLANI, A., Society of tropical medicine, 11, Chandos Street, Cavendish sq., London W. (Angleterre).
- M. CAUSSIN, instituteur retraité, Thonnance les-Moulins (Hte-Marne).
- M. CAUVIN, pharmacien, Caromb (Vaucluse).
- M. CAVEL, clinique vétérinaire, route de la Morlaye, Chantilly (Oise).
- M. CAZAUMAYOU, pharmacien, Dax (Landes).
- M. CENDRIER, pharmacien, 49, rue Emile Zola, Troyes (Aube).
- M. CHANÉ, Maurice, *membre à vie de la Société Mycologique*, 16, Quai St-Sever, Rouen (Seine-Inférieure).
- M. CHARPENTIER, Ch., correspondant du service des épiphyties, 164, boulevard de Montparnasse, Paris, XIV^e.
- M. CHATEAU, A., chirurgien-dentiste, 3, place Royale, Versailles (Seine-et-Oise).
- M. CHATENIER, A., docteur en médecine, St-Bonnet-de-Valclérieux, par Crépol (Drôme).
- M. CHAUVEAU, G, chef des travaux de Botanique à la Faculté des Sciences, 16, avenue d'Orléans, Paris, XIV^e.
- M. CHAUVIN, 12, place du Marché, Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir).
- M. CHAVIGNEAU, R., pharmacien, 12, rue de la Gare, Niort (Deux-Sèvres).
- M. CHENANTAIS, docteur en médecine, 5, rue Gresset, Nantes (Loire-Inférieure).
- M. CHERMEZON, H., chef des travaux de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université de Strasbourg (Alsace).
- M. CHEVALÉRIAS, E., industriel, Grandsaigne, par St-Remy-sur-Durolle (Puy-de-Dôme).
- M. CHIFFLOT, chef des travaux de Botanique à la Faculté des Sciences, Lyon (Rhône).
- M. CHOUARD, Pierre, 10, rue de l'Est, Melun (Seine-et-Marne).
- M. CLÉROT, L., docteur en médecine, Itamby, Estado do Rio de Janeiro (Brésil).
- M. COLAS, Maurice, caissier de la Recette particulière, rue des Quatre-Huys, 91, Vendôme (Loir-et-Cher).
- M. COLIN (abbé), 74, rue de Vaugirard, Paris, VI^e.
- M. COMMANDEUR, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, 12, rue Auguste Comte, Lyon (Rhône).
- M. COMONT, Pierre, 157, rue Montmartre, Paris, II^e.
- M. COPINEAU, C., juge honoraire, *membre à vie de la Société Mycologique*, Hornoy (Somme).
- M. CORBIÈRE, 70, rue Asselin, Cherbourg (Manche).

- M. CORBIN, A., inspecteur-adjoint des Forêts, 60, rue des Capucines, Commercy (Meuse).
- M. CORDIER, médecin major, centre spécial de réforme à Tours (Indre-et-Loire).
- M. CORFEC, 27, rue du Bourg Herseul, Laval (Mayenne).
- M. COSTANTIN, J., *Membre de l'Institut, ancien Président de la Société Mycologique*, 61, rue Buffon, Paris, V^e.
- M. COUDERC, ingénieur civil, Aubenas (Ardèche).
- M. COULON, Marcel, Procureur de la République, Beauvais (Oise).
- M. COURTET, professeur au Lycée, Lons-le-Saunier (Jura).
- M. CROS, Jules, propriétaire, 12, rue St-Réal, Chambéry (Savoie).
- M. CUQ, docteur en médecine, *Membre à vie de la Société Mycologique*, 39, rue Saint-Martin, Albi (Tarn).
- M. CUZIN, pharmacien, 8, place de l'Hôtel-de-Ville, Auxerre (Yonne).
- M. DANGEARD, *membre de l'Institut, ancien Président de la Société Mycologique*, 12, rue Cuvier, Paris, V^e.
- M. DANJOU, Paul, Igé (Saône-et-Loire).
- M. DAUPHIN, pharmacien, Carcès (Var).
- M. DEBAIRE, *membre à vie de la Société Mycologique*, 23, route de Crosnes, Villeneuve-St-Georges (Seine-et Oise).
- M^{lle} DECARY, *membre à vie de la Société Mycologique*, La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).
- M. DECLUME, imprimeur, Lons-le-Saunier (Jura).
- M. DECLUYE, ingénieur, *membre à vie de la Société Mycologique*, 48, rue de Douai, Paris, IX^e.
- M. DEGLATIGNY, 20, rue Blaise Pascal, Rouen (Seine-Inférieure).
- M. DELAIRE, pharmacien, Pierpont (Meurthe-et-Moselle).
- M. DELUERMOZ, ingénieur, 17, rue Diderot, Grenoble (Isère).
- M. DELVALLÉE, instituteur, Obies, par Bavay (Nord).
- M. DEMANGE, V, Villa des Terrasses, Chemin des Patients, Epinal (Vosges).
- M. DENIS, Marcel, licencié ès-sciences, 38, rue Faidherbe, Paris, XI^e.
- M. DERBUEL (abbé), curé de Peyrus (Drôme).
- M. DEROCHES, ingénieur, Esternay (Marne).
- M. DESCHAMPS (abbé), curé de Longechaux, par Vercel (Doubs).
- M. DESGARDES, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 16, rue Houdon, Paris XVIII^e.
- M. DESSENON, professeur honoraire, 20, rue des Grands-Augustins, Paris, VI^e.
- M. DEZANNEAU, docteur en médecine, 13, rue Hoche, Angers (Maine-et-Loire).
- M. DIMITRI, G., chef-adjoint au Laboratoire du Comité d'hygiène, 7, rue Victor-Considérant, Paris, XIV^e.

- M. DOLLFUS, A., Directeur de la « Feuille des Jeunes naturalistes », 3, rue Fresnel, Paris, XVI^e.
- M. DORMEUIL (lieutenant A.), 9, rue Montchanin, Paris, XVII^e.
- M. DOROGUINE, Georges, assistant à l'Institut de Pathologie végétale. Perspective Anglaise, 29, Petrograd (Russie).
- M. DOUTEAU, pharmacien, Chantonnay (Vendée).
- M. DUBOYS, ingénieur agricole, professeur à l'Ecole nationale d'Agriculture de Rennes (Ille-et-Vilaine).
- M. DUBREUIL, A., docteur en médecine, 37, rue de la Mairie, La Riche (Indre-et-Loire).
- M. DUCOMET, professeur à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Grignon, 177, Route nationale, Viroflay (Seine-et-Oise).
- M. DUET, Emile, 22, avenue des Bonshommes, l'Isle-Adam (Seine-et-Oise).
- M. DUFOUR, L., directeur-adjoint du Laboratoire de Biologie végétale, *membre à vie de la Société Mycologique*, Avon (Seine-et-Marne).
- M. DUFRENOIS, Jean, Villa Bon Séjour, boulevard de l'Océan, Arcachon (Gironde).
- M. DULAC, 63, rue de Dijon, Le Creusot (Saône-et-Loire).
- M. DUMÉE, Paul, *trésorier et membre à vie de la Société Mycologique*, 45, rue de Rennes, Paris, VI^e.
- M. DUMON, Raoul, 10, rue de la Chaise, Paris, VI^e.
- M. DUMONT, docteur en médecine, La Charité (Nièvre).
- M. DUPAIN, V., pharmacien, la Mothe-Saint-Héray (Deux Sèvres).
- M. DUPORT, Louis, chargé de la Station entomologique, Chogan (Indo-Chine).
- M. DURAND, E., professeur honoraire à l'Ecole nationale d'Agriculture, *membre fondateur de la Société Mycologique*, 1, rue Saint-Michel, Annonay (Ardèche).
- M. DUTERTRE, 1, place d'Arme, Vitry-le-François (Marne).
- M. DUVAL, H., 19, avenue de la République, Paris, XI^e.
- M. DUVERNOY, préparateur de Botanique à la Faculté des Sciences, Alger (Algérie).
- M. DUVERNOY, Marcel, docteur en médecine, Valentigney (Doubs).
- M. EASTHAM, Provincial plant pathology, Court House, Vancouver B. C. (Canada).
- M. EMBERGER, pharmacien, Docteur ès-sciences, Faculté des Sciences de Lyon (Rhône).
- M. EVRARD, Francis, Institut scientifique d'Indo-Chine, 50, rue Rousseau, Saïgon.
- M. FAIVRE, J., 3, boulevard Morland, Paris, IV^e.
- M. FAVIER, 4, rue des Carmes, Paris, V^e.

- M. FENOUL, G., Villa Grillonne, Jablines. par Esbly (Seine-et-Marne).
- M. FERRÉ, docteur en médecine, 5, rue Boccador, Paris, VIII^e.
- M. FERRIER, O., pharmacien, Vitré (Ille-et-Vilaine).
- M. FERRY, René, docteur en médecine et docteur en droit, ancien directeur de la « Revue Mycologique », juge honoraire au Tribunal civil, *membre fondateur de la Société Mycologique*, Saint Dié (Vosges).
- M. FERTON, Ph., chef d'escadron d'artillerie en retraite, Bonifacio (Corse).
- M. FLAHAULT, Ch., Directeur de l'Institut botanique de la Faculté des Sciences, Montpellier (Herault).
- M. FLORIAN, C., ingénieur, *membre à vie de la Société Mycologique*, 11, rue Dupont-de l'Eure, Paris, XX^e.
- M. FOEX, E., directeur de la Station de Pathologie végétale, *ancien Secrétaire général de la Société Mycologique*, 11 bis, rue d'Alésia, Paris, XIV^e.
- M. FOLEY, docteur en médecine, directeur des Services de Santé des territoires du Sud, 26, boulevard Carnot. Alger.
- M. FOURNIER, Paul (abbé, Collège de Saint-Dizier (Haute-Marne).
- M. FOURTON, A., pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
- M. DE FRANCHESSIN (lieutenant-colonel), 147, Boulevard Malesherbes, Paris, XVII^e.
- M. FRON, G., maître de conférences de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris, V^e.
- M. FUSY, Directeur d'école normale, Avenue de la République, Laon (Aisne).
- M. GABRIEL, C., professeur à l'Ecole de plein exercice de Médecine et de Pharmacie, 28, rue de la République, Marseille (Bouches-du Rhône).
- M. GADEAU DE KERVILLE, H., naturaliste, 7, rue Dupont, Rouen (Seine-Inférieure).
- M. GALZIN, vétérinaire militaire en retraite, *membre à vie de la Société Mycologique*, St-Sernin (Aveyron).
- M. GANIAYRE, 33 bis, rue Château Landon, Paris, X^e.
- M. GARBOWSKI, Ecole supérieure d'Agriculture, Miodowa, 17, Varsovie (Pologne).
- M. GARDÈRE, professeur au Collège, Condom (Gers).
- M. DES GARETS (comte Francis). propriétaire à la Grande Borne, par St-Bonnet-de-Joux (Saône-et-Loire).
- M. GARNIER, inspecteur principal aux Chemins de fer de l'Est, service du mouvement, 13, rue d'Alsace, Paris, X^e.
- Mme GATIN, 44, rue de Bellechasse, Paris, VII^e.

- M. GAUTHIER (abbé), professeur à l'Institution Saint-Pierre, Bourg (Ain).
- M. GENTY, directeur du Jardin botanique, 15, boulevard Garibaldi, Dijon (Côte-d'Or).
- M. GEORGES, Pierre, 19, avenue des Ecoles, Villermontble (Seine).
- M. GESLIN, 8, rue des Messageries, Paris, Xe.
- M. GILBERT, docteur en pharmacie, 63, rue Danremont, Paris, XVIII^e.
- M. GOBILLOT, L., docteur en médecine, la Trimouille (Vienne).
- M. GOFFINET, 55, rue du Minage, Angoulême (Charente).
- M. GONZALEZ-FRAGOSO (Dr Romualdo), Museo de Ciencias Naturales (Hipodromo), Madrid (Espagne).
- M. GOUIN, bibliothécaire, 78, rue du Kremlin, Kremlin-Bicêtre (Seine).
- M. GRANDPIERRE, pharmacien, 11, rue Maqua, Sedan (Ardennes).
- M. GRANGIER, Paul, médecin-vétérinaire, place Podelanne, Biarritz (Basses-Pyrénées).
- M. GRATIER, M., étudiant en Pharmacie, 7, rue de l'Hôpital, Tonnerre (Yonne).
- M. GRATIOT, Docteur en médecine, La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).
- M. GRÔS, Léon, pharmacien, professeur suppléant à l'école de Médecine et de Pharmacie, place Delille, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
- M. GROSJEAN, instituteur, Maizières (Doubs).
- M. GUÉGAN, Maurice, docteur en droit, 38, avenue de Wagram, Paris, XVII^e.
- M. GUÉGAN, Marcel, *membre à vie de la Société Mycolog que*, 38, avenue de Wagram, Paris, XVII^e.
- M. GUÉNIOT, capitaine du génie, *membre à vie de la Société Mycologique*, 9, rue Léon Vaudoyer, Paris, VII^e.
- M. GUÉRIN, Paul, professeur agrégé à la Faculté de Pharmacie, professeur à l'Institut national agronomique, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
- M. GUFFROY, ingénieur agronome, « Kergevel », 17, rue Civiale, Garches (Seine-et-Oise).
- M. GUIART, J., professeur à la Faculté de Médecine, 58, Bd de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).
- M. GUIBERT, G., *membre à vie de la Société Mycologique*, 50, rue Leibnitz, Paris.
- M. GUIGNARD, Léon, *membre de l'Institut*, professeur à la Faculté de Pharmacie, 6, rue du Val-de-Grâce, Paris, V^e.
- M. GUIGNARD, pharmacien, St-Maixent (Deux-Sèvres).
- M. GUILLEMIN, F., mycologue, Cormatin (Saône-et-Loire).

- M. GUILLIERMOND, docteur ès-sciences, 19, rue de la République, Lyon (Rhône).
- M. GUINIER, P., chargé de cours à l'Ecole nationale des Eaux et Forêts, *membre à vie de la Société Mycologique*, 38 bis, rue Sellier, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
- M. GUITTON, Ernest, docteur en médecine, St-Calais (Sarthe).
- M. GURLIE, L., Neuville-aux-Bois (Loiret).
- M. GUSSOW, Hans, Central experimental Farm, Ottawa (Canada).
- M. HADOT, docteur en médecine, Pouxieux (Vosges).
- M. HALLOT, vétérinaire, 16, rue Alexandre Dumas, Paris, XI^e.
- M. HAMEL, docteur en Médecine, directeur de l'Asile des Quatre Mares, Sotteville-lès-Rouen (Seine-Inférieure).
- M. HAMEL, docteur en pharmacie, 10, place Thiers, le Mans (Sarthe).
- M. HANIER, Henri, pharmacien, 9, Avenue de Villiers, Paris.
- M. HARDING, 4, rue Frépillon, Noisy-le-Sec (Seine).
- M. HARLAY, Marcel, docteur en pharmacie, 4, rue Chanzy, Vouziers (Ardennes).
- M. HARLAY, Victor, docteur en pharmacie, 41, place Ducale, Charleville (Ardennes).
- M. HÉDOU, Henri, docteur en médecine, pharmacien de 1^{re} classe, Montereau-Faut-Yonne (Seine-et-Marne).
- M. HEGYI (Dr D.), directeur de la Station de Physiologie et Pathologie végétales, Sebröi-ut, 17, Budapest, II Hongrie).
- M. HEIM, F., docteur en médecine, professeur au Conservatoire des arts et métiers, 34, rue Hamelin, Paris, XVI^e.
- M. HENRIQUET, inspecteur des forêts, Bayonne (Basses-Pyrénées).
- M. HÉRISSEY, H., pharmacien des hôpitaux, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
- M. HERMANN, libraire, 8, rue de la Sorbonne, Paris, V^e.
- M. HÉTIER, Fr., industriel, Arbois (Jura).
- M. HEUSE, 61, avenue des Arquebusiers, Bruxelles (Belgique).
- M. HIBON (capitaine), 11 bis, passage de la Visitation, Paris, VII^e.
- M. HOFFMANN, 23, avenue des Templiers, Epinal (Vosges).
- M. HUSNOT, docteur en médecine, 8, rue de la République, Vierzon (Cher).
- M. ISTVANFFI (GY DE), professeur à l'Université, directeur de l'Institut ampélogique royal hongrois, membre de l'Académie des Sciences hongroise, 1, Debrői utca, Budapest (Hongrie).
- M. JACCOTTET, G., 10, rue du Cendrier, Genève (Suisse).
- M. DE JACZEWSKI, Ed, Directeur de la Station de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, Petrograd (Russie).
- M. JAVILLIER, M., chef de laboratoire de l'Ecole de Pharmacie, 19, rue Ernest Renan, Paris, XV^e.

- M. JEANMAIRE, pasteur, au Magny-d'Anigou, par Ronchamp (Haute-Saône).
- M. JOACHIM, docteur en pharmacie, 115, rue de la Forge, Noisy-le-Sec (Seine).
- M. JOLY, A., docteur en médecine, Croissy-sur-Seine (Seine-et-Oise).
- M. JOYEUX, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine, 15, rue de l'Ecole de Médecine, Paris, VI^e.
- M. JUILLARD, G., *Membre fondateur de la Société Mycologique*, 27, rue de la Louvière, Epinal (Vosges).
- M. JUILLARD, ingénieur électricien, Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).
- M. JUILLET, P., instituteur, Chilly, par Frangy (Haute-Savoie).
- M. KAVINA, professeur de Botanique, Ecole polytechnique, Villa Grebovka, Vinohrady, 58, Prague (Rép. Tchéco-Slovaque).
- M. KILLIAN, maître de conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, Strasbourg (Alsace).
- M. KISELNICLI, ingénieur, *membre à vie de la Société Mycologique*, 8, rue Raynouard, Paris, XVI^e.
- M. KÆNIG, X., 4, chemin de Roules, Toulon (Var).
- M. KONRAD, président de la Société neuchateloise des Sciences Naturelles, *membre à vie de la Société Mycologique*, Neuchatel (Suisse).
- M. KRAUS, Math., ancien secrétaire de la Société Botanique de Luxembourg, Librairie de la gare, casier postal 76, Luxembourg (Luxembourg).
- M. KRULIS-RANDA, Otakar, Poric 30, Prague (Rép. Tchéco-Slovaque).
- M. LABBÉ, docteur en pharmacie, 1, rue des Serruriers, Laval (Mayenne).
- M. LABESSE, P., professeur suppléant à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 38, rue des Lices, Angers (Maine-et-Loire).
- Mme LABIT, les Douves, Dinan (Côtes-du-Nord).
- M. LAFAR, F. (D^r), professeur à la Technische Hochschule, 29, Beethoven Gasse, Mödling, près Vienne (Autriche).
- M. LAGARDE, J., maître de conférences de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, *Vice-président de la Société Mycologique*, Strasbourg (Alsace).
- M. LAGARDE, conserves alimentaires de luxe, Villefranche de Rouergue (Aveyron).
- M. LAMAZÉ, pharmacien, Fraize (Vosges).
- M. LANDRIEU, Marcel, docteur en médecine, 108 bis, rue de Rennes, Paris, VI^e.

- M. LAPICQUE, Louis, professeur à la Sorbonne, *Membre fondateur de la Société Mycologique*, 21, boulevard Henri IV, Paris, IV^e.
- M. LARCHER, docteur en médecine, 97, rue de Passy, Paris, XVI^e.
- M. LASNE, dessinateur-lithographe, 9, rue Champollion, Paris, V^e.
- M. LASNIER, ingénieur agronome, agrégé de l'Université, professeur de Sciences Naturelles au Lycée Faidherbe, 32, rue Fourmentel, Lille (Nord).
- M. LEBEAUPIN, A, docteur en médecine, Moisdon-la Rivière (Loire-Inférieure).
- M. LE BLANC, André, 87, rue Saint-Jacques, Marseille (Bouches-du-Rhône).
- M. LEBLOND, A., pharmacien, Pouilly-en-Auxois (Côte-d'Or).
- M. LEBOCHEB, Paul, Ingénieur, 19, rue Théodore de Banville, Paris, XVII^e.
- M. LE BRETON, And., *Membre fondateur et membre à vie de la Société Mycologique*, château de Miromesnil, par Offranville (Seine-Inférieure).
- M. LECHEVALIER, libraire, 12, rue de Tournon, Paris, VI^e.
- M. LECLAIR, 5, rue Villeclose, Bellême (Orne).
- M. LECŒUR, pharmacien honoraire, Pierres, par Maintenon (Eure-et-Loire).
- M. LECOMTE, *membre de l'Institut*, professeur au Muséum, 24, rue des Ecoles, Paris, V^e.
- M. LEDIEU, Bacouel, par Saleux (Somme).
- M. LEDOUX-LEBARD, docteur en médecine, 22, rue Clément Marot, Paris, VIII^e.
- M. LE DUC, Louis, 32, rue des Archives, Paris, IV^e.
- M. LEFRANC, Robert, vendeur aux Halles centrales de Paris, 70, rue du Dessous des Berges, Paris, XIII^e.
- M. LÉGER, Pierre, pharmacien, 2, boulevard de l'Hôtel de Ville, Vichy (Allier).
- M. LEGRAND, pharmacien, rue Monge, Dijon (Côte-d'Or).
- M. LEGUÉ, L., pharmacien, rue Nationale, le Mans (Sarthe).
- M. LEMÉE, horticulteur-paysagiste, 5, ruelle Taillis, Alençon (Orne).
- M. LEMOINE, Louis, ingénieur, 26, Avenue du Parc Montsouris, Paris, XIV^e.
- M. LESCA, docteur en médecine, Ondres (Landes).
- M. LETACQ (abbé), rue du Mans, 151 *bis*, Alençon (Orne).
- M. LHOMME, libraire, 3, rue Corneille, Paris, VI^e.
- M. DES LIGNERIS, ingénieur agronome, Bressoles, par Moulins (Allier).
- M. LIGNIER, commandant au 25^e régiment d'infanterie, 68, rue Carnot, Equeurdreville (Manche).

- M. LLOYD, M., 309, West Court Street, Cincinnati, Ohio (U. S. A.).
- M. LORTON, J. (abbé), curé de Bragny, par St-Vincens-les-Bragny (Saône-et-Loire).
- M. LUTON, pharmacien, Beaumont-sur-Oise (Seine-et-Oise).
- M. LUTZ, L., professeur titulaire à l'Ecole supérieure d'Agriculture coloniale, Secrétaire général de la Société Botanique de France, *ancien Président de la Société Mycologique*, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VI^e.
- M. MACKU, Jean, docteur ès-sciences, professeur au 1^{er} gymnasium tchèque, Brno (Moravie).
- M. MAGNIN, professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Besançon, à Beynost (Ain).
- M. MAGNIN, avoué près la Cour d'appel, 6, rue Métropol, Chambéry (Savoie).
- M. MAGROU, docteur en médecine, préparateur à l'Institut Pasteur, *Archiviste de la Société Mycologique*, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.
- M. MAHEU, J., préparateur à la Faculté de Pharmacie, 44, avenue du Maine, Paris, XIV^e.
- M. MAIGE, professeur à la Faculté des Sciences, Lille (Nord).
- M. MAIL, R., herboriste de 1^{re} classe, 76, rue Thiers, Le Havre (Seine-Inférieure).
- M. MAINGAUD, Ed., pharmacien, *membre fondateur de la Société mycologique*, Mussidan (Dordogne).
- M. MAIRE, Louis, docteur en pharmacie, chef de travaux à l'Ecole supérieure de Pharmacie, Strasbourg (Alsace).
- M. MAIRE, René, professeur à la Faculté des Sciences, *membre à vie de la Société Mycologique*, Alger (Algérie).
- M. MAITRAT, E., Ferme du Volstein, près Montereau (Seine-et-Marne).
- M. MALENÇON, Georges, employé de commerce, 30, rue Antoinette, Paris, XIII^e.
- M. MALAURE, Léon, désinfecteur municipal, 13, rue de la Terraudière, Niort (Deux-Sèvres).
- M. MANGENOT, route de St-Genès-les-Ollières, Tassin, près Lyon (Rhône).
- M. MANGIN, L., *membre de l'Institut*, Directeur du Muséum d'Histoire naturelle, *ancien Président de la Société Mycologique*, 2, rue de la Sorbonne, Paris, V^e.
- M. MARÇAIS (abbé), *membre à vie de la Société Mycologique*, Pré-cigné (Sarthe).
- M. MARCHAL, Georges, Administrateur délégué de la Société « La Linrière de Gérardmer », Gérardmer (Vosges).
- M. MARCHIZET, 9, rue Champollion, Paris, V^e.

- M. MARIE, président du Tribunal de Commerce, rue Chaperon-Rouge, Avignon (Vaucluse).
- M. MARTENS, Pierre, 23, rue des Joyeuses Entrées, Louvain (Belgique).
- M. MARTI, André, industriel, Montbéliard (Doubs).
- M. MARTIN, Jacques, *membre à vie de la Société Mycologique*, 24, Boulevard de la Magdeleine, Marseille (Bouches-du-Rhône).
- M. MARTIN, Ch.-Ed., professeur libre, 44, chemin de la Roseraie, Plainpalais, Genève (Suisse).
- M. MARTIN-CLAUDE, A., ingénieur-agronome, 18, avenue de La Bourdonnais, Paris, VII^e.
- M. MASSE, Léon, pharmacien. Vendôme (Loir-et-Cher).
- M. MATHIEU, S., 3, rue Bleue, Paris, IX^e.
- M. MATRUCHOT, professeur à la Faculté des Sciences, *Président de la Société*, Ecole Normale supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris, V^e.
- M. MATHEY, Jules-Edouard, instituteur, 9, rue Bachelin, Neuchatel (Suisse).
- M. MATTIROLO, Oreste, directeur du Jardin botanique, Turin (Italie).
- M. MAUBLANC, Ingénieur-agronome, *Secrétaire général de la Société Mycologique*, 52, boulevard St-Jacques, Paris, XIV^e.
- M. MAULET, Emmanuel, ingénieur aux mines de Béthune, Bully-Grenay (Pas-de-Calais).
- M. MAURY, professeur au Collège, 13, rue Pierre Bayen, Châlons-sur-Marne (Marne).
- M. MAURY, Victor, étudiant en pharmacie, 125, Grande-Rue, Oullins (Rhône).
- M. MAXIMOWICZ, Rudolph, instituteur, Zehusice (Rép. Tchéco-Slovaque).
- M. MAYOR, Eugène, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, hospice de Perreux-sous-Baudoy, Neuchatel (Suisse).
- M. MC CUBBIN, M. A., Deputy Director of the Bureau of Plant Industry, Departm. of Agriculture, Harrisburg, Pensylvanie (U. S. A.).
- M. MERLET, Nelson, préparateur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux, *membre fondateur de la Société Mycologique*, St-Médard-de-Guizières (Gironde).
- M. MESFREY, pharmacien, place de la Chalonère, Angers (Maine-et-Loire).
- M. MEULENHOF, pharmacien, Zwolle (Hollande).
- M. MILCENDEAU, pharmacien, la Ferté-Alais (Seine-et-Oise).
- M. MILLORY, P., président du Tribunal civil, Saumur (Maine-et-Loire).

- M. MIRANDE, Marcel, professeur à la Faculté des Sciences, Grenoble (Isère).
- M. MIRANDE, Robert, docteur ès-sciences, préparateur au Muséum d'Histoire Naturelle, *Secrétaire de la Société Mycologique*, 63, rue de Buffon, Paris, V^e.
- M. MIS, Georges, 19, avenue des Ecoles, Villernomble (Seine).
- M. MOLLIARD, Marin, professeur à la Sorbonne, 16, rue Vauquelin, Paris, V^e.
- M. MONNIER, L., représentant, 15, rue de la Boucherie, Vernon (Eure).
- M. MONNIER, P., 9, place Jacquard, St-Etienne (Loire).
- M. MONTAUDON, 56, rue de Vaugirard, Paris, VI^e.
- M. MOREAU, docteur en médecine, Lusignan (Vienne).
- M. MOREAU, Fernand, docteur ès-sciences, agrégé des Sciences, naturelles, *membre à vie et ancien Secrétaire général de la Société Mycologique*, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences, 63, rue du Faubourg Saint-Jean, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
- M^{me} MOREAU, F., docteur ès-sciences, 63, rue du Faubourg St-Jean, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
- M. MURA, Ronchamp (Hte-Saône).
- M. MUSSON, contrôleur-principal des Tabacs, St-Cyprien (Dordogne).
- M. NAOUMOFF, Nicolas, assistant au Laboratoire de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, Petrograd (Russie).
- M. NAVEL, *membre à vie de la Société Mycologique*, Roça Juliana de Souza, San Thome (Afrique Occidentale portugaise).
- M. NENTIEN, E., inspecteur général des Mines en retraite, Clos San Peine, Le Pradet (Var).
- M. NEPPI (Dott. Bice), dirige la Sezione di Opoterapia e Fermenti nell'Istituto sieroterapico Milanese, 14, via Antonio Lecchi. Milan (Italie).
- M. NOEL, E., *membre fondateur et membre à vie de la Société Mycologique*, Villa Noel, 18, rue Michelet, Nice (Alpes-Maritimes).
- M. NORMAND, Léon, pharmacien, 324, rue St-Martin, Paris, III^e.
- M. OCTOBON, Dombasle-sur-Meurthe (Meurthe-et-Moselle).
- M. OFFNER, docteur en médecine, chef de travaux à la Faculté des Sciences, professeur suppléant à la Faculté de Médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 17, rue Hébert, Grenoble (Isère).
- M. ORGBIN, pharmacien, 2, place Delorme, Nantes (Loire-Inférieure).
- M. OUDOT, L., professeur au Collège libre, St-Dizier (Haute-Marne).
- M. OUVARD, 47, avenue Trudaine, Paris, IX^e.

- M. PARIS, Paul, préparateur à la Faculté des Sciences de Dijon (Côte-d'Or).
- M. PATOULLARD, N., docteur en pharmacie, *membre fondateur et ancien Président de la Société*, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine).
- M. PATRIARCHE, P., pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
- M. PAVILLARD, professeur-adjoint à la Faculté des sciences, Montpellier (Hérault).
- M. PEARSON, A., trésorier de la British Mycological Society, 59, Southwark Street, London, S. E. (Angleterre).
- M. PÉCHOUTRE, professeur au Lycée Louis-le-Grand, 121, boulevard Brune, Paris, XIV^e.
- M. PELÉ, Pierre, instituteur à St-Etienne de Mer Morte, par Paulx (Loire-Inférieure).
- M. PELTEREAU, notaire honoraire, *membre fondateur, membre à vie et ancien Trésorier de la Société*, Vendôme (Loir-et-Cher).
- M. PELTRISOT, C.-N., docteur ès-sciences, *ancien Secrétaire général de la Société*, pharmacien, Avesnes-sur-Helpe (Nord).
- M. PERCHERY, O., 35, place du Grand-Marché, Tours (Indre-et-Loire).
- M. PERROT, Em., professeur à la Faculté de pharmacie, *Secrétaire général honoraire de la Société Mycologique*, 12 bis, Boulevard du Port-Royal, Paris, V^e.
- M. PESEUX, H., professeur honoraire, Loisy (Saône-et-Loire).
- M. PETCH, T., Royal Botanical Garden, Peradenyia, Ceylan.
- M. PETELOT, collègue du protectorat, Hanoï (Tonkin).
- M. PEYRONEL (Beniamino), docteur ès-sciences naturelles, assistant à la Station de Pathologie végétale, via S^a Suzanna, Rome (Italie).
- M. PHILIPPET, docteur en médecine, 15, rue Soufflot, Paris, V^e.
- M. PIERRE, H. (capitaine), Morteau (Doubs).
- M. PIERRHUGUES, Barthélémy, pharmacien, 2, rue Saint-Antoine, Hyères (Var).
- M. PIERRHUGUES, Clément, docteur en médecine, 30, rue Vieille-du-Temple, Paris, IV^e.
- M. PIERRHUGUES, Marius, docteur en médecine, 28, rue Alphonse Denis, Hyères (Var).
- M. PIGUET, docteur en médecine, 21, rue Gutenberg, Boulogne-sur-Seine (Seine).
- M. PINOY, docteur en médecine, *ancien Président de la Société Mycologique*, Dispensaire de Radiothérapie des Teignes, à Rabat (Maroc).
- M. PLANAS Y VIVES, 5, Brust, Barcelone (Espagne).

- M. PLANTEFOL, agrégé préparateur de Botanique à l'Ecole Normale supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris, V^e.
- M. PLONQUET, secrétaire de M. le Comte de Brigode, Folembray (Aisne).
- M. PLOUSSARD, pharmacien, 2, rue de Marne, Châlons-sur-Marne (Marne).
- M. PLOYÉ, pharmacien, rue Thiers, Troyes (Aube).
- M. POINSART, Adhémar, Bourron (Seine-et-Marne).
- M. POIRAULT, Georges, directeur de la villa Thuret, Antibes (Alpes-Maritimes).
- M. PONGITORE, ingénieur, 150, rue du Théâtre, Paris, XV^e.
- M. PONS, J., pharmacien, Briançon (Hautes-Alpes).
- M. POPOVICI, directeur du Laboratoire de Botanique de l'Université, 25, Strada Alba, Jassy (Roumanie).
- M. PORTIER, maître de conférences de Physiologie à la Faculté des Sciences, professeur à l'Institut Océanographique, 12, rue des Jardins, Fontenay-aux-Roses (Seine).
- M. POTRON, M., docteur en médecine, Thiaucourt (Meurthe-et-Moselle).
- M. POTTIER, greffier du Tribunal civil, Angers (Maine-et-Loire).
- M. POTTIER, Jacques, docteur ès sciences, 13, rue des Saints-Pères, Paris-VI^e.
- M. POUCHET, G., professeur à la Faculté de Médecine, *membre de l'Académie de Médecine*, villa des Pins, Lozère, par Palaiseau (Seine-et-Oise).
- M. POURPE, Ed., propriétaire, domaine du Grand-Cabasse, Miramas (Bouches-du-Rhône).
- M. PRÉVOST, Louis, Directeur technique de la Société du carton bitumé, 2, rue Jean V, Nantes (Loire-Inférieure).
- M. PRIMOT, Ch., pharmacien, Neuillé-Pont-Pierre (Indre-et-Loire).
- M. PROTHIÈRE, président de la Société des Sciences naturelles de Tarare, pharmacien, Tarare (Rhône).
- M. PUTTEMANS, Arsène, poste restante, Rio de Janeiro (Brésil).
- M. PUZENAT, directeur de l'Institut de Bibliographie, 23, rue François Bonvin, Paris, XV^e.
- M. PYAT, Félix, chef de bataillon au 8^e génie, Tours (Indre-et-Loire).
- M. RAOULT, D., docteur en médecine, *membre fondateur et membre à vie de la Société Mycologique*, Raon-l'Étape (Vosges).
- M. RABOUAN, pharmacien, Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire).
- M. RADAIS, Maxime, professeur de Botanique cryptogamique à la Faculté de Pharmacie, *ancien Président de la Société Mycologique*, 253, boulevard Raspail, Paris, XIV^e.

- M. RANGEL, Eugène, ingénieur-agronome, Praia de Icarahy, 369, Niteroy, Estado de Rio-de-Janeiro (Brésil).
- M. RANOIÉWITCH, 20, Skoplianska ulitze, Beograd (Jougoslavie).
- M. REA, Carleton, secrétaire de la Société Mycologique d'Angleterre, 6, Barbourne Terrace, Worcester (Angleterre).
- M. REGAUD, professeur à l'Institut Pasteur, 1, rue Pierre Curie, Paris. V^e.
- M. REIMBOURG, pharmacien honoraire, Mondoubleau (Loir-et-Cher).
- M. RENARD, Lonis, instituteur, Valentigney (Doubs).
- M. RENAUDET, pharmacien de 1^{re} classe, Place de la Liberté, Villefranche-de-Longchapt (Dordogne).
- M. RÉVEILLET, pharmacien de 1^{re} classe, 4, rue Saunière, Valence (Drôme).
- M. RICHARME, villa Mon Rêve, Condrieu (Rhône).
- M. RICÔME, professeur à la Faculté des Sciences, Poitiers (Vienne).
- M. RIEL, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 122, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).
- M. RIZA, Ali, directeur de la section de Pathologie végétale de la Station agronomique à l'Ecole supérieure d'Agriculture d'Halkali (Turquie).
- M. ROBERT, instituteur, Péone, par Guillaumes (Alpes-Maritimes).
- M. ROBERT, Marcel, pharmacien, interne à l'Hôpital de Bicêtre, le Kremlin-Bicêtre (Seine).
- M. ROBLIN, L., docteur en médecine, Flamboin, par Gouaix (Seine-et-Marne).
- M. DE ROMAIN, R., maire de la Possonnière (Maine-et-Loire).
- M. ROSENBLATT, préparateur à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.
- M. ROSSIGNOL, pharmacien, Vendresse (Ardennes).
- M. ROUSSEL, Coussey (Vosges).
- M. ROUSSEL, Em., sous-chef de bureau à la Compagnie des Chemins de fer de l'Etat, 29, rue des Bégonias, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
- M. ROUSSEL, Léon, directeur du Service agronomique de la « Sociedad general de Industria y Comercio », *membre à vie de la Société Mycologique*, Calle del Prado, 7, Madrid (Espagne).
- M. ROVESTI, professeur de Technologie alimentaire, Ceriale, prov. Genova (Italie).
- M. ROYER, Maurice, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 33, rue des Granges, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne).
- M. RUSSELL, William, chargé d'un enseignement pratique à la Faculté des Sciences, 49, boulevard St-Marcel, Paris, XIII^e.

- M. RUYS, J., ancien président de la Société mycologique néerlandaise, Zomerluststraat, Haarlem (Pays-Bas).
- M. SABOURAUD, docteur en médecine, *membre à vie de la Société Mycologique*, 62, rue Miromesnil, Paris, VIII^e.
- M. SAFFORD TORREY, George, Harvard University, Etats-Unis.
- M. SAINTOT, C. (abbé), curé de Neuville-lès-Voisey, par Voisey (Haute-Marne).
- M. SALIS, docteur en médecine, 22, boulevard Thiers, Royan (Charente-Inférieure).
- M. SARTORY, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie de l'Université, Strasbourg (Alsace).
- M. SAUVETAT, Hubert, ingénieur des Mines, Saint-Paul-Cap-de-Joux (Tarn).
- M. SCHEURER, Albert, industriel, Thann (Alsace).
- M. SCHRËLL, Grégoire, président du Tribunal d'arrondissement, Diekirch (Luxembourg).
- M. SERGENT, Louis, pharmacien de 1^{re} classe, *membre à vie et Trésorier-adjoint de la Société Mycologique*, 43, rue de Châteaudun, Paris, IX^e.
- M. SERRU, V., 1, rue Pasteur, Maisons-Laffite (Seine-et-Oise).
- M. SERRU, Gaston, électricien, 34, rue de Chateaudun, Paris, IX^e.
- M. SICRE, pharmacien, 8, quai de Gesvres, Paris, IV^e.
- M. SIMON, Eug., *correspondant de l'Institut*, 16, villa Saïd, Paris, XVI^e.
- M. SONNERY, ingénieur, vice-président de la Société des Sciences naturelles, Tarare (Rhône).
- M. SONTTHONNAX, J., pharmacien, Lons-le-Saunier (Jura).
- M. SOUZA DA CAMARA, Manuel DE, répétiteur de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, 16, Largo de Andaluz, Lisbonne (Portugal).
- M. SPINEUX, docteur en médecine, 32, rue Delpech, Amiens (Somme).
- M. SKUPIENSKI, Laboratorjum Botaniczne Uniwersytet Varsovie, rue Krakowskie Przedm., Varsovie (Pologne).
- M. SUAREZ, professeur à l'Ecole d'Agriculture, Mendoza (République Argentine).
- M. TAUPIN, pharmacien honoraire, 5, place de la République, Montargis (Loiret).
- M. TERRAS, Michel DE, ingénieur, 72, rue Vanneau, Paris, VII^e.
- M. TESSIER, inspecteur des Forêts, 13, rue Peyras, Toulouse (Haute-Garonne).
- M. THERET, notaire honoraire, 32, avenue de la Grande-Armée, Paris, XVII^e.

- M. THÉZÉE, professeur à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 70, rue de Paris, Angers (Maine-et-Loire)
- M. THIRY, chef de travaux à la Faculté de Médecine, 49, rue de Metz, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
- M. THOMMEN, E., 27, Dornacherstrasse, Bâle (Suisse).
- M. THURIN, M., instituteur à l'Ecole primaire Supérieure, Cluses (Haute-Savoie).
- M. TIMBERT, pharmacien, 7, quai Mauzaisse, Corbeil (Seine-et-Oise).
- M. TIVARGENT, Armand, pharmacien, Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne).
- M. TORREND, C.-P., Collegio Antonio Vieira, Bahia (Brésil).
- M. TRABUT, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, 7, rue des Fontaines, Alger-Mustapha (Algérie).
- M. TRAVERSO (Prof. Dott. G.-P.), libero docente di botanica, vice-direttore della R. Stazione di Pathologia vegetale, via S^a Suzanna Rome (Italie).
- M. TROUETTE, E., 15, rue des Immeubles-Industriels, Paris, XI^e.
- M. VAILLANT DE GUÉLIS, notaire, Sancerre (Cher).
- M. VARENNE, statuaire, Loché-sur-Indrois (Indre-et-Loire).
- M. VERGNAUD, François, contrôleur principal des Contributions directes, Valenciennes (Nord).
- M. VERGNES, A., 14, rue Grange Batelière, Paris, IX^e.
- M. VERMOREL, *membre à vie de la Société Mycologique*, directeur de la Station agronomique et viticole, Villefranche (Rhône).
- M. VERNIER, chef de travaux à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 11, rue de Metz, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
- M. VIALA, *membre de l'Institut*, inspecteur général de la Viticulture, 16, rue Claude-Bernard, Paris, V^e.
- M. VIGUIER, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, Caen (Calvados).
- M. VINCENS, François, directeur de la Station de Pathologie végétale, *membre à vie de la Société Mycologique*, Jardin botanique, Saigon (Indo-Chine).
- M. VOGLINO, R., Osservatorio autonomo di Fitopatologia, 7, via Melchiorre Givia, Turin (Italie).
- M. VUILLEMIN, Paul, professeur à la Faculté de Médecine de Nancy, *Correspondant de l'Institut, membre à vie de la Société Mycologique*, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).
- M. WEISSENTHANNER, Alf., 76, avenue de la République, Paris, XI^e.
- M. WINGE, G., docteur ès-sciences, Laboratoire de Carlsberg, Copenhagen, Valby (Danemark).
- M. ZAHLBRÜCKNER, professeur au Naturhistorisches Hofmuseum, Vienne (Autriche).
-

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

pour l'année 1921.

Président : M. MATRUCHOT, professeur à l'Ecole normale supérieure,
45, rue d'Ulm, Paris, V^e.

Vice-Présidents : M. LAGARDE, maître des conférences à la Faculté
des Sciences de Strashourg.

M. MAGNIN, professeur honoraire à la Faculté des
Sciences de Besançon, à Beynost (Ain).

Secrétaire Général : M. MAUBLANC, 52, boulevard Saint-Jacques,
Paris, XIV^e.

Secrétaires : M. ALLORGE, 7, rue Gustave-Nadaud, Paris, XVI^e.

M. MIRANDE, préparateur au Muséum d'Histoire natu-
relle, 63, rue de Buffon, Paris, V^e.

Trésorier : M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, Paris, VI^e.

Trésorier-adjoint : M. L. SERGENT, pharmacien, 43, rue de Château-
dun, Paris, IX^e.

Archiviste : M. le D^r MAGROU, Institut Pasteur, 25, rue Dutot,
Paris, XV^e.

Membres du Conseil : M. LUTZ, professeur agrégé à la Faculté de
Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire,
Paris, VI^e.

M. MANGIN, membre de l'Institut, directeur
du Muséum d'Histoire naturelle, 63, rue de
Buffon, Paris, V^e.

LES CHAMPIGNONS VÉNÉNEUX

(8 Planches en couleurs)

PAR MM. RADAIS ET DUMÉE.

MM. RADAIS et DUMÉE ont bien voulu offrir à la Société Mycologique, pour être distribuées en planches dans son Bulletin, un nombre suffisant de leur Tableau mural représentant les Champignons vénéneux, qui a été édité par M. LHOMME, Directeur de la Librairie des Sciences Naturelles, 3, rue Corneille, à Paris.

Ces planches, au nombre de 8, paraîtront en quatre fois dans le courant de l'année 1921.

PLANCHE I.

AMANITE PHALLOIDE (*Amanita phalloides*)

Chapeau verdâtre sale, luisant satiné, un peu visqueux.

Feuillets blancs, légèrement jaunâtres.

Pied blanc ou un peu jaune verdâtre, à collier membraneux et renflé à la base en un bulbe pourvu d'une volve blanche membraneuse, entourant lâchement le pied.

Chair blanche, fade, puis devenant nauséuse.

Ce champignon est très commun et cause la plupart des empoisonnements.

Parfois le chapeau est décoloré, blanchâtre, comme celui du *Rosé* ; mais celui-ci n'a pas de volve, et ses feuillets sont roses de bonne heure.

PLANCHE II.

AMANITE CITRINE (*Amanita citrina* ou *Amanita Mappa*)

Chapeau de couleur citron pâle, couvert de plaques provenant de la volve.

Feuillets blancs ou blancs jaunâtres.

Pied de même couleur, assez grêle, muni d'un collier blanc rabattu et très renflé à la base en un bulbe sphérique à rebord circulaire saillant.

Volve restant sur le chapeau sous forme de plaques ou verrues. Chair blanche, âcre et nauséuse dès le début.

PLANCHE III.

AMANITE CITRINE (Variété blanche)

Offre tous les caractères de l'espèce type, sauf qu'elle est de couleur blanche et parfois d'un développement moindre. Elle est aussi dangereuse.

PLANCHE IV.

AMANITE PRINTANIÈRE (*Amanita verna*)

Champignon tout blanc.

Chapeau luisant, d'abord un peu conique, lisse, non couvert de plaques comme l'*Amanite citrine blanche*.

Pied assez grêle, muni d'un collier mince, progressivement renflé vers la base et pourvu d'une volve engainant étroitement le pied.

Chair blanche, fade, puis nauséuse. Peut se confondre avec la *Boule-de-neige*, mais celle-ci n'a pas de volve et ses feuillets deviennent roses.

L'*Amanite vireuse*, que l'on considère généralement comme une variété de la *Printanière*, se rencontre plutôt dans les terrains siliceux.

PLANCHE V.

AMANITE TUE-MOUCHES (*Amanita muscaria*)

La fausse oronge est très reconnaissable à son chapeau rouge vif, parsemé de nombreuses verrues blanchâtres, provenant de la volve. Il est à retenir que le chapeau se décolore sous la pluie.

Les feuillets, le pied et le collier sont blancs ; mais ce dernier est bordé de jaune.

Volve restant en partie sur le chapeau et sur le renflement du pied, sous forme de verrues.

Chair blanche, sans odeur ni saveur.

L'orange vraie s'en distingue par une volve grande, blanche, et par des feuillets, un pied et un collier d'un jaune vif.

PLANCHE VI.

AMANITE PANTHÈRE (*Amanita pantherina*)

Chapeau brunâtre, nettement strié sur le bord, et couvert de nombreuses plaques ou verrues d'un blanc sale provenant de la volve.

Feuillets toujours blancs, assez fragiles.

Pied blanc, cylindrique, long, renflé à la base en un bulbe allongé.

Collier blanc assez éloigné du chapeau.

Volve restant en partie sur le chapeau et donnant naissance à un ou deux bourrelets circulaires au dessus du bulbe.

Se distingue de l'*Amanite rougissante*, qui est comestible, en ce que, dans cette dernière, la chair et les feuillets rougissent plus ou moins au contact de l'air.

PLANCHE VII.

VOLVAIRE GLUANTE (*Volvaria gloiocephala*)

Champignon assez élancé, très élégant, pourvu d'une volve mais non de collier.

Chapeau visqueux, d'abord blanc sale, puis grisâtre.

Feuillets blanchâtres, puis rougeâtres.

Pied long, droit, sans collier, mais ayant à sa base une volve membraneuse qui forme plusieurs lobes autour du renflement.

Chair blanche, molle, un peu nauséuse.

Se trouve assez souvent dans les jardins et au voisinage des habitations.

Se distingue du *Rosé*, par sa volve, ses feuillets mous et son chapeau grisâtre.

NOTA. — Il résulte d'une communication récente de M. le Professeur René MAIRE, d'Alger, que la Volvaire gluante est comestible.

PLANCHE VIII.

ENTOLOME LIVIDE (*Entoloma lividum*)

Le *Livide*, comme on le nomme quelquefois, se distingue des précédents par l'absence de collier et surtout de volve.

Chapeau charnu, dur, luisant, blanchâtre, puis grisâtre.

Feuillets larges, blancs, puis rougeâtres.

Pied gros, dur, blanc, luisant, renflé vers la base, mais non bulbeux, sans volve ni collier. Chair blanche, cassante, puis molle, à odeur de farine.

Le *Nébuleux* (*Clitocybe nebularis*) lui ressemble un peu, mais il est plus régulier et ses feuillets sont toujours blancs.

Valeur taxinomique du sillon germinatif des ascospores chez les Pyrénomycètes,

par M. F. VINCENS.

Dans une note relativement récente (1), M. CHENANTAIS critique âprement une note, antérieure de quelques mois, dans laquelle j'émettais l'idée que le sillon germinatif que l'on observe sur les ascospores des diverses Pyrénomycètes est peut-être un signe de leur parenté avec les Xylariacées, chez qui la présence de ce sillon paraît être la règle (2).

M. CHENANTAIS pense que les Mycologues n'ont négligé ce caractère que parce qu'il est d'une telle banalité qu'il n'est pas utilisable pour distinguer les formes entre elles. Cet auteur trouve que le rapprochement des diverses Xylariacées dans une même famille est déjà suffisamment justifié par des caractères « qui s'imposent par leur évidence », mais il néglige de nous énumérer ces caractères afin de nous montrer qu'ils s'opposent en effet par leur netteté à celui vraiment trop banal dont je cherche à apprécier la valeur. M. CHENANTAIS nous cite bien un *Hypoxylon* (*H. udum*) qui, d'après lui, serait un *Hypoxylon* de bonne souche et dont les ascospores seraient cependant dépourvues de sillon germinatif, mais il oublie encore de nous dire quels sont les caractères s'imposant par leur évidence grâce auxquels il peut affirmer que cet *Hypoxylon* est « de bonne souche ». La justification de cette affirmation serait d'autant plus utile que cet *Hypoxylon* est la seule Xylariacée que cite M. CHENANTAIS comme ayant des spores dépourvues de sillon.

Le fait que l'un des *Anthostoma* cités par cet auteur a des ascospores non sillonnées n'infirme en rien la valeur du sillon comme caractère propre aux Xylariacées, car il n'est point démontré qu'il y ait de réelles affinités entre toutes les formes actuellement groupées dans le genre *Anthostoma*. Je n'ai d'ailleurs point dit que tous les *Anthostoma* devaient être considérés comme des Xyla-

(1) CHENANTAIS, J.-E. — Sillon et pores germinatifs. *Bull. Soc. Mycol. de Fr.*, t. XXXVI, 1920, p. 29.

(2) VINCENS, F. — Valeur taxinomique d'une particularité de structure des ascospores chez les Xylariacées. *Bull. Soc. Mycol. de Fr.*, t. XXXIV, 1918, p. 101.

riacées, parce que j'avais trouvé le sillon germinatif chez deux d'entre eux, qui me paraissaient présenter quelques affinités avec les *Xylaria*, d'après la structure de leur périthèce et celle de leurs asques. J'ai moi-même cité des *Anthostoma* chez qui le caractère que j'étudiais manque de netteté : « L'aspect est moins caractéristique, ai-je dit, chez l'*A. turgidum* et ne se retrouve pas chez les spores de l'*A. decipiens* sur lesquelles je n'ai pu découvrir ce sillon ; sans doute le genre *Anthostoma* est-il constitué par un groupement hétérogène dont une révision serait nécessaire en prenant pour base de cette révision des caractères précis » (1).

L'exemple des spores anormales du *Glypeosphæria Notarisii* que décrit M. CHENANTAIS, et dont l'aspect ne rappelle que de fort loin celui des spores sillonnées des Xylariacées, n'apporte aucun nouvel argument dans la discussion, étant donné qu'il ne peut venir à l'esprit de personne d'y voir un sillon germinatif.

Je regrette de ne pouvoir disposer en ce moment de matériaux d'étude me permettant d'examiner l'*Hypocopra Brefeldii* et le *Coprolepa fimeti*, qui, d'après M. CHENANTAIS, ont des ascospores pourvues d'un sillon très net, mais je ne vois point pourquoi on serait aussi surpris que veut le paraître cet auteur qu'il y ait des affinités entre certaines Sordariées et les Xylariacées. Le groupe des Sordariées n'est sans doute pas plus homogène que celui des *Anthostoma* et des *Rosellinia*, et il est fort possible qu'il renferme comme eux des espèces qui seraient mieux à leur place chez les Xylariacées. J'ai dit ailleurs (2) pourquoi je n'ai aucune confiance dans la classification actuelle des Pyrénomycètes. M. CHENANTAIS donne un nouvel aliment à ma défiance quand il nous cite l'exemple du *Xylaria pedunculata*, dont il nous dit qu'il aurait acquis des caractères propres aux Sordariées, ce qui nous obligerait à le considérer comme appartenant à ce groupe, ou bien ce *Xylaria* est vraiment authentique et les caractères qui lui sont communs avec les représentants des Sordariées ne peuvent être considérés comme propre à cette famille.

Le fait que la prise en considération de la valeur taxinomique du sillon germinatif peut nous entraîner à changer de genre certains *Valsaria* et *Neopeckia* ne prouve point que nous devrions négliger ce caractère. Avant de voir dans ce fait la négation de la valeur taxinomique du sillon sporal, il faudrait démontrer que la présence de ce caractère n'entraîne pas celle d'autres caractères plus significatifs que ceux servant à définir les deux genres précités.

Après avoir relevé la constatation que je fais que l'attention des

(1) Loc. cit., p. 108.

(2) Recherches organogéniques sur quelques Hypocréales, Thèse, Paris, 1918.

mycologues n'a jamais été spécialement appelée sur la structure des ascospores des Xylariacées, M. CHENANTAIS dit que cette « conclusion » s'explique par le but que je me propose, qui serait celui de reprendre l'examen des ascospores d'un certain nombre de Xylariacées. Je négligerais une telle remarque si elle ne me paraissait renfermer comme un subtil soupçon de mauvaise foi. M. CHENANTAIS semble en effet insinuer que j'ai voulu croire que des observations n'ont pas encore été faites, pour me donner l'avantage de les refaire, alors que, ce qui n'est point la même chose, j'ai montré, avec citation à l'appui, que ces observations n'avaient pas encore été faites dans le sens où je pensais qu'elles auraient dû l'être. Mon savant contradicteur nous dit bien que « d'autres mycologues, et depuis longtemps, ont cherché la valeur du sillon germinatif et sont restés muets sur celle-ci, parce qu'ils ont probablement reculé devant les conséquences pour la statique de sa prise en considération » (1), mais il oublie de nous citer ces mycologues et montre encore son goût pour les références imaginaires, lorsqu'il nous dit plus loin qu'il a voulu me montrer « que les mycologues ont bien remarqué le sillon, l'ont creusé, mais qu'ils craignent d'y tomber » (2), sans paraître se douter qu'il confond ainsi l'esprit facile avec l'argumentation scientifique.

M. CHENANTAIS croit devoir me reprocher d'avoir exhumé d'un mémoire un peu leste « cette phrase lapidaire » : « La spore est l'indice taxinomique par excellence », mais il néglige de nous rappeler qu'il est l'auteur de ce mémoire et qu'il a même dit : « La spore est et restera toujours l'indice taxinomique par excellence... La spore, par sa forme, ses guttules, ses appendices, son enveloppe, sa couleur, est le meilleur élément de classification naturelle » (3). M. CHENANTAIS nous dit bien qu'il apporte quelques restrictions à ce qu'il écrivit il y a une dizaine d'années, mais il comprendra sans doute que, avant qu'il nous l'ait assuré lui-même, je n'aurais point osé le soupçonner d'avoir eu la plume un peu leste dans un mémoire scientifique et que, ayant lu ce mémoire, mon devoir était de le citer. On serait d'ailleurs en droit de penser que le changement d'opinion de M. CHENANTAIS en ce qui concerne la valeur systématique des caractères tirés de la structure des spores est de fraîche date, étant donné le rôle qu'il fait jouer à ces caractères dans ses récentes études sur les Pyrénomycètes (4).

(1) Loc. cit., p. 29.

(2) Ibid., p. 30.

(3) CHENANTAIS, J. — Espèce et détermination chez quelques Pyrénomycètes. *Bull. Soc. Sc. natur. de l'Ouest de la France*, 2^e série, 1910.

(4) CHENANTAIS, J.-E. — Etudes sur les Pyrénomycètes. — VI. Les Lasiosordariées. *Bull. Soc. Mycol. de France*, t. XXXV, 1919, pp. 69 et suiv.

Revenant au fond de la discussion, je ne vois point nettement le but de la note de M. CHENANTAIS qui nie et reconnaît successivement la valeur du sillon germinatif comme indice taxinomique. Après avoir dit en effet que le caractère dont je cherche à préciser la valeur est banal et que sa prise en considération offrirait quelque danger, il dit à propos du sillon germinatif : « Qu'il permette avec d'autres caractères de concordance de rattacher à ces deux groupes (*Xylariacées* et *Rosellinia*) quelques individus égarés dans d'autres groupements phœosporés, et cela est possible, et M. VINCENS nous en donne la preuve pour *Penzigia compuncta*, *Wawelia regia*, les *Anthostoma punctatum* et *turgidum* » (1) et, s'il nous dit en achevant sa note, que « le sillon germinatif, connu depuis longtemps, implique simplement un mode de déhiscence fréquent chez les spores continues, colorées, à épispore épais » (2), ce qui serait tout simplement la négation de la valeur taxinomique de ce sillon, il écrit plus loin que « la présence du sillon de la spore est un signe qui peut inviter à rechercher d'autres affinités entre les groupes où il est constaté, soit : les *Xylariacées*, les *Rosellinia*, certaines *Sordariées*, les *Anthostoma*, *Valsaria*, *Phæosperma*, *Neopeckia* et probablement d'autres groupes » (3). Or il n'a jamais été dans ma pensée de prendre le sillon germinatif comme unique indice d'affinité. J'ai déjà dit ailleurs, à propos des *Xylaria*, *Hypoxylon* et *Rosellinia* : « Cette similitude des ascospores correspond à toute une autre série d'analogies : forme des asques semblablement épaissies au sommet, structure de l'hyménium formé par des hyphes ascogènes qui tapissent toute la paroi interne, mode de développement du périthèce » (4) et, plus loin, « nous ne devons d'ailleurs accorder de confiance aux indices fournis par des particularités de structure, quelles qu'elles soient et quels que soient les éléments qu'elles concernent, que lorsque toute une série de caractères est venue nous démontrer leur valeur taxinomique » (5).

C'est parce que je n'ai rencontré le sillon sporal qu'associé à d'autres caractères précis que je me suis demandé s'il ne constitue pas une particularité de structure dont la présence chez des organismes différents, loin de n'être due qu'à de simples phénomènes de convergence, n'indique point d'étroites affinités entre ces organismes. Je persiste à croire que, si l'examen approfondi de toutes les espèces dont les ascospores possèdent un sillon germinatif montre

(1) Loc. cit., p. 29.

(2) Ibid., p. 32.

(3) Ibid., p. 33.

(4) Recherches organogéniques sur quelques Hypocréales, Paris, 1918, p. 7.

(5) Ibid., p. 7.

que la présence de ce sillon correspond à tout un ensemble de caractères communs et assez fixes pour servir de base à une classification rationnelle, la facilité avec laquelle il peut le plus souvent être observé en ferait un des éléments précieux de la définition des groupes dans lesquels on le rencontre.

Le jour où l'on me démontrera qu'un sillon germinatif comparable à celui des *Xylaria* se rencontre chez des Pyrénomycètes n'ayant incontestablement aucune affinité avec eux, je renoncerais à croire à une parenté probable entre les formes qui le possèdent. M. CHENANTAIS ne m'a encore rien démontré de semblable et l'on pourrait se demander si la cause principale de son mépris pour le caractère dont nous discutons la valeur n'est point dans le fait que sa prise en considération troublerait quelque peu certaines des conceptions phylogénétiques qu'il a exposées dans ses récentes recherches sur les Pyrénomycètes.

Saïgon, octobre 1920.

***Clathrotrichum*, nouveau genre d'hyphomycètes,**

par M. N. PATOUILLARD.

Sous le nom de *Clathrotrichum subcarneum*, nous désignerons un champignon hyphomycète, du groupe des Hyalostilbés, qui, par sa curieuse organisation, nous semble devoir constituer le type d'un nouveau genre.

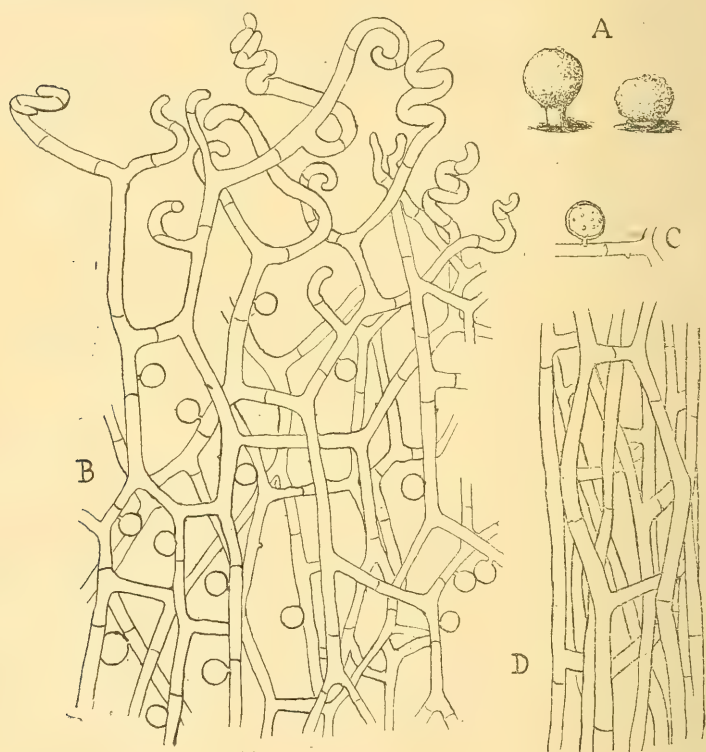
Son aspect est celui d'un petit capitule blanc, légèrement carné, arrondi, ayant à peine un millimètre de diamètre, porté sur un pied, en général très court. Il croît sur de petites macules noires, groupées à la surface des feuilles languissantes d'une graminée du genre *Setaria*, aux environs de Quito (Equateur), où il a été recueilli par M. de LAGERHEIM.

Les filaments qui le composent sont incolores, septés, sans boucles, épais de 5 à 6 μ , rameux, rigides et anastomosés les uns avec les autres, *de manière à former un grillage* dont les mailles, à 4-5 ou 6 côtés, sont allongées et à angles bien marqués.

Vers la périphérie, ces filaments deviennent libres et leurs extrémités se terminent en se contournant en spirales plus ou moins longues, qui donnent à l'ensemble un aspect laineux.

Près de la partie inférieure, ces hyphes soudées en réseau, tout en conservant le même mode d'union, se rapprochent en un nodule charnu, en forme de pied glabre et épais, atteignant à peine comme longueur, le diamètre du capitule, et émergeant d'une crevasse de l'épiderme noirci du support.

Les conidies sont incolores, globuleuses, lisses, larges de 8 à 12 μ . Elles naissent sur une pointe très courte, placée sur le côté des filaments anastomosés du capitule, sont solitaires et relativement peu nombreuses.



Clathrotrichum subcarneum : A, deux réceptacles vus à la loupe ; B, disposition des hyphes de la trame dans le capitule ; C, une conidie sur un filament ; D, trame du stipe.

Le genre *Clathrotrichum* forme dans les Hyalostilbés, un groupe particulier, bien caractérisé par sa trame grillagée, ainsi que par l'insertion de ses conidies sur une simple dent, sans l'intermédiaire de conidiophores différenciés.

La terminaison spiralée des hyphes, présente une certaine analogie avec celle des mêmes filaments dans le genre *Martindalia*

Sacc. et Ellis ; mais dans ce dernier genre, on ne trouve rien de semblable au mode d'union des éléments de la trame de *Clathrotrichum*.

DIAG. — **Clathrotrichum** n. gen. — Synnemata læte colorata, stipitato-capitata, subcarnosa, ex hyphis ramosis, septatis, clathrato-anastomosantibus, spiraliter desinentibus composita ; conidia solitarie pleurogena, globulosa, simplicia, hyalina.

C. subcarneum n. sp. — Sparsum vel gregarium, globosum, vix 1 millim. latum, breviter stipitatum aut subsessile, albo-carneum ; hyphis hyalinis, rigidulis, 5-6 μ crassis, tenuiter tunicatis ; interstitiis 4-6-angularibus, 30-80 $\times$ 20-40 μ ; conidiis lævibus, hyalinis, 8-12 μ diam., sporophoris dentiformibus brevissimis fultis.

HAB. — Ad folia subviva *Setariae* cujusdam, prope Quito, ubi legit Cl. Lagerheim.

Une nouvelle espèce de levure du genre Debaryomyces.

Debaryomyces Nadsonii, n. sp.

par MM. A. GUILLIERMOND et PÉJU.

I. *Origine*. — La levure a été isolée par le Dr PÉJU d'un Sycosis de la barbe où elle se trouvait sans doute, accidentellement.

II. *Aspect de la végétation sur moût de bière*. — Sur moût de bière à 25-30°, la levure donne au fond du vase de culture un dépôt blanchâtre, bien apparent au bout de 36 heures.

Après 5 à 6 jours, on voit apparaître, à la surface du liquide, un anneau blanchâtre qui remonte sur la paroi du vase. Cet anneau tombe au fond lorsqu'on remue le vase et se reforme ensuite. Aucune formation de voile n'a été observé.

III. *Formes des cellules*. — Sur moût de bière, gélosé ou non, et sur tranches de carotte, les cellules présentent des formes semblables, au bout de 24-36 heures à 25-30°. Ce sont de petites cellules rondes ou parfois ovoïdes (fig. 1, A). Au bout de quelques jours elles apparaissent, en général, réunies par petits groupes cons-

titués par une cellule mère entourées de petites cellules issues de son bourgeonnement. Au bout de quelques jours, ces cellules renferment toutes en leur centre un petit globule d'huile qui, dans les cellules âgées peut grossir beaucoup (fig. 1, B).

Dans les vieilles cultures, on trouve, à côté d'un grand nombre de petites cellules, des cellules géantes dont le contenu se vide et la membrane s'altère.

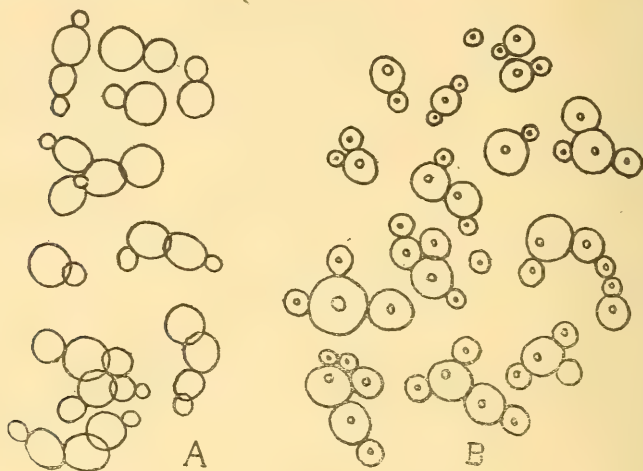


FIG. 1. — *Debaryomyces Nadsonii*. A) Cellules d'une culture sur moût de bière gélifié au bout de 4 jours à 25°; B) Cellules d'une culture sur carotte au bout de 8 jours (gross. : 1.500).

Par l'aspect de ses cellules, cette levure ressemble tout à fait à une *Torula*.

La dimension des cellules oscille entre 2 et 8 μ de long sur 2 à 6 de large.

IV. *Températures limites pour la croissance.* — La levure ne paraît se développer qu'à partir de 3-5°. Elle végète lentement au-dessous de 10°. La température maxima pour la croissance sur moût de bière se trouve située entre 45 et 46°. L'optima semble être au voisinage de 25-30°.

V. *Sexualité et sporulation.* — La levure sporule facilement et abondamment au bout de quelques jours sur tranches de carotte et sur gélose de Gorodkowa. Les asques dérivent d'une copulation hétérogamique qui rappelle tout à fait celle que nous (1) avons décrite dans *Debaryomyces globosus* et qui a été retrouvée ensuite, par KONOKOTINE (2) dans *Debaryomyces tyrocola*. Elle

s'effectue entre une grosse cellule adulte et une petite cellule n'ayant pas achevé sa croissance; le plus souvent, elle paraît s'opérer entre une cellule mère et une des cellules issues de son bourgeonnement et encore adhérente à elle. Les asques apparaissent donc constitués par deux cellules de dimensions inégales, unies par un isthme étroit.

En général, le gamète mâle est une toute petite cellule; mais parfois, il peut être représenté par une cellule assez grosse qui diffère très peu par sa dimension du gamète mâle.



FIG. 2. — A) Asques de *Debaryomyces Nadsonii* obtenus sur gélose de gorodkova; B) Germination de l'ascospore sur moût gélosé (gross. : 1.500).

Le gamète mâle déverse son contenu dans le gamète femelle dans lequel se forme une seule ascospore, ronde (2-3 μ . de diamètre), avec un globule d'huile au centre, et une membrane présentant des verrucosités plus ou moins apparentes (fig. 2). Exceptionnellement, on voit se former plusieurs ascospores dans un même asque. Nous n'avons que très rarement rencontré de parthénogénèses dans lesquelles l'ascospore naissait dans une cellule pourvue d'un bec n'ayant réussi à s'unir à une autre cellule (fig. 2, A).

Dans les vieilles cultures, la membrane de l'asque peut se gonfler et s'altérer; mais elle persiste jusqu'à la germination de l'ascospore qui s'effectue par bourgeonnement ordinaire. Pendant son gonflement qui marque le début de sa germination, l'ascospore perd ses verrucosités et devient absolument lisse (fig. 2, B).

VI. *Températures limites et optima pour la sporulation.* — La température minima pour la sporulation sur gélose de Gorodkova semble être au voisinage de 8-9°.

L'optima paraît voisin de 20-25°. La température maxima est située entre 34 et 35°.

VII. *Aspect de la colonie géante.* — Sur moût gélosé à 25°, au bout d'un mois, la colonie géante offre un aspect assez caractéristique. Elle est d'un blanc éclatant et offre la dimension d'une pièce de 2 francs. Son centre est un peu surélevé et entouré par une zone plus mince montrant de vagues indices de lignes concentriques. Cette zone se termine tout près du bord par une sorte de bourrelet saillant très caractérisé. Ce bourrelet est entouré d'un bord mince et finement festonné. Sur moût gélatiné, la colonie géante liquéfie la gélatine au bout d'un mois.

VIII. *Caractères biochimiques.* — Par la méthode des petites fermentations de LINDNER, la levure ne donne aucun indice de fermentation des saccharose, dextrose, lévulose, maltose, d. mannose, d. galactose, raffinose et dextrine. Elle invertit faiblement le saccharose.

IX. *Affinités.* — Par la forme de ses cellules, par sa copulation hétérogamique et surtout par l'aspect de ses ascospores, cette levure se rattache indiscutablement au genre *Debaryomyces* (Klöcker). Nous proposons de la désigner sous le nom de *Debaryomyces Nadsonii*, en l'honneur du mycologue russe, M. NADSON.

Jusqu'ici, on ne connaissait que deux espèces du genre *Debaryomyces* : *Debaryomyces globosus* (Klöcker) et *Debaryomyces tyrocola* (Konokotine). Dans un mémoire précédent, M. CESARI et l'un de nous ont décrit un grand nombre d'espèces nouvelles se rapportant à ce genre, trouvés dans les produits de la préparation des saucissons. Les espèces du genre *Debaryomyces* paraissent extrêmement répandues dans la nature.

A propos d'un récent travail sur les Myxomycètes,

par S. BUCHET.

Dans un récent travail présenté comme thèse de Doctorat ès-sciences, notre confrère M. SKUPIENSKI [7] émet sur la biologie, le développement et touté l'histoire des Myxomycètes un certain nombre d'assertions inexactes ou sans preuves, dont je crois nécessaire de relever quelques-unes dès maintenant.

La partie fondamentale de ce travail est la présentation de deux exemples nouveaux du mode de sexualité découvert chez les Myxomycètes par JAHN [3] en 1911 et qui consiste dans la conjugaison de myxamibes haploïdes. JAHN avait observé le fait chez *Physarum didermoides* Rost. ; M. SKUPIENSKI l'aurait retrouvé chez *Didymium nigripes* Fr. et chez une Acrasiée, le *Dictyostelium mucoroides*. Je ne sais pourquoi M. SKUPIENSKI, dans son exposé oral, le jour de sa soutenance, avait omis de citer le nom de JAHN, ce qui pouvait laisser croire aux auditeurs non informés qu'il avait la paternité de cette découverte. D'autre part, sans vouloir en rien confirmer ni contredire des faits que je n'ai pas eu l'occasion jusqu'ici de vérifier moi-même, je trouve étrange que, dans son travail écrit, M. SKUPIENSKI reproche aux recherches de l'auteur allemand d'être incomplètes et confuses, alors que lui-même apporte sur ce mode de sexualité des faits beaucoup moins précis. Le mérite du travail de JAHN est d'avoir recherché, décrit et figuré les modifications de la masse chromatique des noyaux, en étudiant les mitoses qui précèdent et celles qui suivent la fécondation ; surmontant d'une part de grosses difficultés techniques et prouvant d'autre part, si ses observations sont justes, la signification sexuelle de la fusion nucléaire. Non seulement M. SKUPIENSKI n'a pas tenté de vérifier l'exactitude de ces observations de première importance, mais... il conclut à la sexualité des exemples choisis par lui sur de simples rapprochements de noyaux qui font penser tout aussi bien, quoiqu'il en dise, à des divisions directes. Du reste toute fusion de noyaux n'est pas, tant s'en faut, l'indication de phénomènes sexuels et nous en avons l'exemple dans l'erreur que JAHN avoue avoir commise en attribuant naguère un rôle sexuel aux noyaux qui se fusionnent dans les plasmodes sur le point de fructifier.

Quoiqu'il en soit, la conjugaison des myxamibes, telle que JAHN l'a décrite et telle que M. SKUPIENSKI dit l'avoir vue, reste fort vraisemblable si l'on se reporte à l'expérience ancienne de PINOY [5] qui, sans préciser davantage, situait la sexualité aux stades les plus jeunes du développement des Myxomycètes.

Malheureusement, l'un des exemples pris par M. SKUPIENSKI et qui pourrait contribuer à permettre la généralisation du phénomène, me paraît fort suspect comme détermination. Je veux parler de son *Didymium nigripes*, car la description qu'il en fait ne s'adapte nullement avec les caractères du genre *Didymium* : non seulement, l'auteur ne parle pas des mâcles de calcite de la surface du peridium, si caractéristiques de ce genre ; mais, à la page 37 de son travail, nous apprenons qu'aux ramifications du capillitium se trouvent « des boucliers remplis de concrétions calcaires », ce qui est un caractère des *Physarum* et genres voisins ! Ailleurs, l'auteur signale des spores de $5\ \mu$, tandis que celles du *Didymium nigripes* mesurent $8-11\ \mu$; ailleurs encore un plasmode jaune, quand il devrait être grisâtre comme le décrivent tous les auteurs et comme nous le vérifions chaque année depuis quinze ans sur presque toutes nos espèces de *Didymium*, sauf le rare *Didymium complanatum* Rost. dont le plasmode est jaune citrin.

Nous ne pouvons davantage admettre ses conclusions que la couleur jaune de ce plasmode lui soit donnée par la Bactérie dont il se nourrit, le *Bacillus luteus*. En effet PINOY [5], qui signala le premier ce Bacille en association avec *Didymium nigripes*, qui fit avec lui la plupart de ses cultures pures mixtes de ce Myxomycète, n'obtint que des plasmodes grisâtres, à part le cas du dimorphisme sexuel qui fit l'objet de l'expérience précitée. D'ailleurs, s'il est exact que dans certains cas le pigment de la Bactérie nourricière puisse changer la couleur initiale d'un plasmode, comme dans certaines Acrasiées, comme dans le cas, cité par PINOY [6], de cultures de *Didymium* avec le Bacille (rouge) paratuberculeux de GRASSBERGER, il est tout à fait téméraire de généraliser ces données comme M. SKUPIENSKI le fait dans son travail. Il faut, de toute évidence, admettre aussi la possibilité pour le Myxomycète de produire un chromogène tout comme les Bactéries ou les Champignons supérieurs, si l'on veut expliquer certains changements de coloration qui se produisent à des époques fixes de son évolution (*Arcyria punicea*, *Trichia fallax*, etc.).

Si nous suivons l'auteur dans son exposition du développement des deux types étudiés, nous voyons qu'il attribue la germination des spores, exclusivement à un phénomène d'osmose. Ceci peut paraître très vraisemblable, mais la preuve en manque.

Comme les expériences de PINOY [4], très précises et d'une technique irréprochable, tendent à prouver que les spores sans bactéries ne germent pas, l'auteur n'a pas le droit, comme il le prend, de taxer d'erronées de telles conclusions, alors qu'il n'a pu, dans ses propres expériences et de son propre aveu, débarrasser les spores des bactéries associées. D'ailleurs je suis bien étonné qu'il n'ait pu réussir à purifier les spores de *Dictyostelium* qui résistent à 50° de température pendant une heure, comme il le reconnaît, tandis que le *Bacillus fluorescens liquefaciens* est une espèce non sporulée et très fragile. Il est très probable qu'ici encore la détermination se trouve en défaut, car il est invraisemblable qu'à 38° il ait obtenu des *cultures florissantes* de ce bacille. J'ai pu constater moi-même, à plusieurs reprises, avec une souche authentique de ce même bacille, que les semis, tant sur bouillon que sur gélose, non seulement ne se développaient pas à l'étuve à 37°, mais qu'après y avoir séjourné 12 heures, ils avaient perdu toute faculté de se développer ultérieurement lorsqu'on les reportait à la température ordinaire de 12-15°.

L'idée que M. SKUPIENSKI se fait d'un sclérote de Myxomycète est tout à fait inexacte. Pour lui « *c'est un sporange dont l'organisation n'a pu s'achever complètement* » et il parle couramment des « *spores du sclérote* ». Or, non seulement les macrocystes ont une origine et un rôle tout autre que les spores, puisque ce sont des organes de conservation et non de dissémination, qu'ils possèdent jusqu'à 10-20 noyaux normaux tandis que la spore ne possède qu'un noyau haploïde, qu'ils ont une membrane ne possédant pas les caractères de la cellulose, qu'ils germent sans donner de zoospores même en milieu liquide..., mais la période qui précède immédiatement ou qui accompagne la transformation du plasmode en sporange est précisément la seule étape de l'existence du Myxomycète où il perd toute faculté et possibilité de s'enkyster. En effet le plasmode, qui jusque là était doué d'une vitalité telle qu'il pouvait être froissé, réduit en bouillie sans en souffrir et s'enkyster sous l'influence des brusques changements d'humidité ou de température, devient subitement d'une *extrême fragilité*, en raison sans doute des changements très importants, mais encore mal connus, qui se produisent dans sa masse (fusion et lyse de certains noyaux suivie de la cinèse ultime et simultanée, *réductrice*, des autres noyaux) [2 et 3]. A cet état, tous les spécialistes ont remarqué depuis longtemps que tout froissement, tout changement défavorable dans les conditions d'humidité, de température ou même de lumière entraîne non pas une vraie sclérotisation mais un dessèchement et un durcissement qui n'ont de celle-ci que l'apparence et qui entraînent fatalement la mort des éléments ainsi frappés.

Cependant, la fausse interprétation que M. SKUPIENSKI donne des sclérotés lui sert d'argument pour réfuter celle de PINOY [5] sur le dimorphisme sexuel. Il attribue à la température de 20-22° la formation des sclérotés (soit disant sporanges aberrants) obtenus par PINOY avec ses plasmodes dimorphes de *Didymium nigripes* : M. SKUPIENSKI oublie simplement que toutes les cultures de PINOY étaient faites à cette même température et que, dans ces conditions égales, les plasmodes normaux n'avaient aucune raison de se transformer en sporanges normaux comme ils l'ont fait plutôt qu'en sclérotés. N'est-ce pas aussi à 20-22° que PINOY obtint la formation de sporanges par le mélange des eaux de condensation des deux sortes de cultures anormales, jusqu'ici rebelles à toute sporulation ! J'ajouterai que *Didymium nigripes* se rencontre dans la nature, en toutes saisons et pendant les mois *les plus chauds* de l'année, en sporanges parfaitement normaux ; cela confirme que la température de 20-22° n'a certainement pas sur cette espèce l'influence dont parle M. SKUPIENSKI. C'est une preuve nouvelle que l'espèce étudiée par lui n'était pas *Didymium nigripes*.

M. SKUPIENSKI n'est guère mieux inspiré au cours de ses recherches sur la nutrition des plasmodes. J'avais déjà remarqué, au début de son historique, qu'il paraissait employer indifféremment les termes de glycogène et de glucose comme synonymes (p. 24), à moins que ce ne soit le fait d'un lapsus regrettable. Mais ma plus grande surprise fut d'apprendre que les plasmodes de Myxomycètes étaient capables de « *manger la gélose* » (p. 44), sous prétexte que le plasmode laisse une empreinte sur son passage, et même de « *dissoudre cette substance à l'aide de diastases et d'absorber ensuite par osmose le liquide ainsi préparé* » (p. 74). Voilà certes une nouveauté qui n'est point banale. Jusqu'ici nous ne connaissions qu'un seul cas d'organisme capable d'hydrolyser la gélose, celui du *Bacillus gelaticus* GRAN [1], un bacille marin bien entendu. Cette affirmation de M. SKUPIENSKI, pour originale qu'elle soit, n'est d'ailleurs suivie d'aucune explication ni sur les diastases supposées, ni sur l'étendue de la liquéfaction autour du plasmode dont il ne parle pas et que ni PINOY, ni moi, ni personne de ceux qui ont cultivé des plasmodes sur gélose n'ont jamais vue. Une simple empreinte cependant ne saurait être confondue avec une perte de substance et je ne suppose pas qu'un plasmode soit muni d'organes préhenseurs capables de découper la gélose en morceaux pour l'emporter dans ses vacuoles !

Enfin, M. SKUPIENSKI, en étudiant la formation du sporange, nous parle *avec insistance*, tant à propos du *Didymium* qu'à propos du *Dictyostelium* de « *la gaine cellulosique continue* »

qui entoure le stipe des sporanges. Est-ce défaut de lectures, est-ce réminiscence d'une erreur de manuel, est-ce idée personnelle ?

Dans ce dernier cas, l'étude de la membrane, surtout chez les Champignons, étant un travail fort délicat qui a donné lieu déjà à bien des erreurs, la plus extrême prudence était de rigueur, à moins que l'auteur ne citât des faits d'observations abondants et probants. Il n'en cite aucun pour modifier l'opinion admise : que seule la membrane des spores renferme de la cellulose chez les Myxomycètes. J'ajouterai que nos expériences personnelles, à M. CHERMEZON et à moi, non seulement confirment l'opinion générale, mais tendent jusqu'ici à prouver que le plus souvent la membrane des spores n'est cellulosique que dans sa région interne, l'exospore colorée ainsi que ses ornements paraissant de nature voisine de celle du capillitium.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1. H. GRAN. — Studien über Meeresbakterien. II. Ueber die Hydrolyse des Agar-Agars durch ein neues Enzym, die Gelase. *Bergens Museums Aarbog*, 1902, N° 2.
 2. E. JAHN. — Myxomycetenstudien. 6. Kernverschmelzungen und Reduktions teilungen. *Ber. d. Bot. Ges.*, Bd. XXV, 1907, S. 23.
 3. E. JAHN. — Myxomycetenstudien. 8. Der Sexualakt. *Ber. d. Bot. Ges.*, Bd. XXIX, 1911, H. 5.
 4. E. PINOY. — Rôle des Bactéries dans le développement de certains Myxomycètes. Thèse. Paris. *Ann. Inst. Pasteur*, XXI, 1907.
 5. E. PINOY. — Sur l'existence d'un dimorphisme sexuel chez un Myxomycète, *Didymium nigripes* Fries. *C. R. Soc. Biol.*, LXIV, 1908, N° 14.
 6. E. PINOY. — Nutrition et coloration des Myxomycètes. *C. R. Soc. Biol.*, LXXVIII, 1915, N° 7.
 7. F. X. SKUPIENSKI. — Recherches sur le cycle évolutif de certains Myxomycètes. Thèse. Paris, 1920.
-

*Réponse à la critique de M. Buchet, concernant un
récent travail sur les Myxomycètes,*

par M. F.-X. SKUPIENSKI.

Guidé par je ne sais quel sentiment, M. BUCHET a tenté de critiquer notre travail (1) et de mettre en évidence « un certain nombre d'assertions inexactes ou sans preuves ».

Malheureusement la critique de M. BUCHET n'est nullement appuyée *sur ses propres expériences* ; il discute tout simplement, il compare, en un mot il fait de la polémique.

La première impression que nous ressentons en lisant la critique de M. BUCHET est celle-ci :

M. BUCHET a mal lu notre travail, il a tout au moins présenté tendancieusement le sens de nos affirmations et de nos hypothèses.

Nous allons le prouver très facilement dans la suite, en répondant mot pour mot, phrase pour phrase, aux assertions de M. BUCHET.

Tout au début de sa critique, M. BUCHET dit que nous avons envisagé toute l'histoire des Myxomycètes, ce qui est inexact. Nous n'avons pas eu cette prétention : nous avons voulu seulement, dans notre travail, éclaircir, mettre au point un certain nombre de questions qui nous avaient paru obscures et discutables. Nous avons également émis un certain nombre d'hypothèses, qui sont à examiner et à résoudre, et M. BUCHET peut en profiter.

M. BUCHET s'étonne que nous n'ayons rien dit, le jour de la soutenance de notre thèse, de JAHN qui, le premier, a découvert le nouveau mode de sexualité chez les Myxomycètes.

Il est vrai, nous avons omis, dans l'exposé oral de notre thèse, le nom de JAHN, mais nous avons également omis les noms de tous les autres auteurs, y compris celui de TORREND, le vrai père de l'idée de la sexualité des Myxomycètes. C'est uniquement sur le désir exprimé par le Président de la Commission d'examen que nous avons passé sous silence toute la partie historique de notre

(1) F.-X. SKUPIENSKI. — Recherches sur le cycle évolutif de certains Myxomycètes. Thèse, Paris, 1920.

exposé. Nous ne voulons pas reprendre, dans cet article, l'exposé du travail de JAHN, le lecteur le trouvera dans notre thèse, à la page 58. Nous répétons, une fois de plus, malgré l'étonnement de M. BUCHET, que les affirmations de JAHN sont confuses, que ses belles figures de caryocinèses qui émerveillent tant M. BUCHET, n'apportent nullement la preuve péremptoire de la sexualité du Myxomycète. LISTER et PINOY (1) n'ont-ils pas fourni des figures caryocinétiques, sans toutefois pouvoir parler de la sexualité des Myxomycètes ? Et nous, est-ce que nous n'avons pas fourni aussi des figures caryocinétiques ? Et oserions-nous, en nous basant uniquement sur le caractère de ces divisions, conclure à la sexualité du *Didymium nigripes*, si nous n'apportions d'autres preuves (et celles-ci *très explicites*) en dehors du rapprochement et de la fusion de deux myxamibes, protoplasme à protoplasme et noyau à noyau, preuves dont M. BUCHET ne daigne pas souffler mot dans sa polémique ?

M. BUCHET plaint l'auteur allemand d'avoir eu à surmonter de grosses difficultés techniques. Et nous, n'avons-nous pas, nous aussi, dû surmonter de grosses difficultés au cours de nos cinq années de recherches ? Nous n'avons jamais méconnu les beaux résultats qu'a obtenus JAHN et qui nous ont servi de guide au début de nos recherches. Mais nous affirmons, catégoriquement, que les preuves que fournit JAHN sont embrouillées et incomplètes. Il suffit de lire attentivement son « Der Sexualakt » pour en être convaincu.

M. BUCHET nous reproche encore : « Non seulement M. SKUPIENSKI « n'a pas tenté de vérifier l'exactitude de ces observations de « première importance (2), mais... il conclut à la sexualité des « exemples choisis par lui sur de simples rapprochements de « noyaux qui font penser aussi bien, quoiqu'il en dise, à des divi- « sions directes. Du reste, toute fusion de noyau n'est pas, tant « s'en faut, l'indication de phénomènes sexuels et nous en avons « l'exemple dans l'erreur que JAHN avoue avoir commise en attri- « buant naguère un rôle sexuel aux noyaux qui se fusionnent « dans les plasmodes sur le point de fructifier ».

M. BUCHET se trompe, grossièrement, quand il affirme que nous nous basons uniquement sur de simples rapprochements de noyaux pour conclure à la sexualité des Myxomycètes étudiés par nous. Nous le renvoyons à notre thèse, où, à la page 63, il trouvera le passage intitulé « Cultures monospermes », qui dissipera tous ses

(1) PINOY. — Au sujet de *Dictyostelium mucoroides*.

(2) Il s'agit de la modification de la masse chromatique des noyaux qu'a observée JAHN en étudiant les mitoses qui précèdent et celles qui suivent la fécondation.

doutes et lui fournira d'autres preuves que celle du rapprochement de deux myxamibes et de leur fusion, protoplasme à protoplasme et noyau à noyau. Qu'il lise attentivement et d'un bout à l'autre ce passage, qui fournit des preuves décisives sur l'évidence de la sexualité et des preuves *tout autres* que celle que fournit JAHN. Qu'il regarde nos planches (malheureusement incomplètes à cause des difficultés d'impression) et il aura une image très simple et très explicite de nos conclusions.

M. BUCHET n'a pas voulu prendre en considération nos multiples expériences sur la réalisation des cultures monospermes. A plusieurs reprises, nous avons réussi à ensemercer une spore unique et la culture aboutissait toujours à de belles fructifications. Nous en avons donc conclu que chaque spore de *D. nigripes* possède, en substance, la double potentialité sexuelle et qu'en un mot chaque spore est, en puissance, bisexuée. Pour prouver l'existence du phénomène sexuel en général et de cette double potentialité en particulier, nous avons eu l'idée de séparer et de cultiver à part une zoospore ou une myxamibe provenant de la division de la zoospore mère. Les zoospores ou myxamibes ainsi transplantées continuent à vivre et à se diviser, mais, n'ayant pas trouvé de partenaires pour opérer la fécondation, jaunissent, s'enkystent et finalement disparaissent. Voilà une preuve fondamentale dont JAHN ne dit pas un seul mot et que M. BUCHET n'a pas l'air d'avoir rencontrée dans notre travail.

Nous sommes d'accord avec M. BUCHET quand il dit que « toute fusion de noyau n'est pas, tant s'en faut, l'indication de phénomènes sexuels ». Mais M. BUCHET ne doit pas confondre deux choses : 1° La fusion de deux noyaux provenant de deux myxamibes-gamètes (stade de copulation que nous avons très bien observé *in vivo* et sur les préparations colorées) et 2° cette pseudo-fusion de noyaux dans un plasmode, à laquelle JAHN attribuait naguère un rôle sexuel et que nous n'avons jamais pu observer.

Si M. BUCHET avait voulu lire attentivement et sans parti pris notre travail, il aurait trouvé à la page 64 le passage suivant : « D'autre part, *ayant appris, par une longue expérience*, à distinguer au premier coup d'œil, les zygotes d'avec les autres « éléments, nous en avons profité pour isoler un zygote et le « repiquer sur une culture où il s'est développé seul. Nous avons « assisté à sa transformation en plasmode, et en transportant ce « jeune plasmode dans un tube à gélose au foin, nous avons « obtenu, au bout de quelques jours, plusieurs fructifications en « sporanges tout à fait normaux ».

Si nous avons pu obtenir, isoler, cultiver les uns et fixer et

colorer les autres, les zygotes **uninucléaires** (ensuite plurinucléaires par suite de la division caryocinétique), ceux-ci ont dû provenir de quelque chose et ce quelque chose est ni plus ni moins que ceci : deux myxamibes-gamètes (+) et (—) qui se sont fusionnées, et leurs noyaux se sont aussi fusionnés, bien entendu, pour donner un seul noyau, qui se divisera par la suite caryocinétiquement pour donner les noyaux du plasmode.

Et la formation de la zone condensée autour du noyau du zygote et autour de chaque noyau du plasmode, zone qui se colore (en vert sombre par le vert lumière) d'une façon différente du reste du protoplasma et que nous avons découverte pour la première fois, n'est-elle pas une particularité très importante, qui facilite énormément la distinction entre les zygotes et les myxamibes ordinaires ?

En ce qui concerne la prétendue mauvaise détermination de notre myxomycète (*Didymium nigripes*), nous répondrons de la façon suivante : ici encore une fois, M. BUCHET change complètement le sens de nos affirmations et se sert d'arguments très faciles à renverser. Nous avons bien dit, à la page 37, qu'à un moment donné il se forme dans le capillitium des boucliers remplis de concrétions calcaires. Mais cette expression ne se rapporte pas aux descriptions préliminaires ayant pour but de définir, au point de vue morphologique et anatomique, notre myxomycète, elle fait partie du paragraphe (c) qui commence à la page 35 et qui est intitulé : « *Influence des facteurs extérieurs et du milieu nutritif sur le développement du **Didymium nigripes*** ». La formation de boucliers et l'accumulation de concrétions calcaires dans ceux-ci, nous les attribuons à la haute température. Et nous disons à la même page 37 : « Le capillitium **change** lui aussi de structure, « ses ramifications sont plus épaisses, les boucliers remplis de « concrétions calcaires sont très épais et très nombreux. Nous « voyons donc que la masse calcaire, *au lieu de se déposer à la « partie externe du sporange, s'accumule dans les nœuds du « capillitium* ». Notre travail est pourtant écrit en français et nous nous étonnons que M. BUCHET en ait si mal compris certains passages. En analysant la dernière des phrases citées ci-dessus, le lecteur peut très facilement comprendre ce que nous voulons dire. Nous voulons dire, précisément, que sous l'influence de la température trop élevée, les concrétions calcaires, au lieu de se déposer à la partie extérieure de la tête du sporange, s'accumulent dans les nœuds du capillitium. Mais cela ne veut pas dire que nous admettons l'absence de macles de calcaire à la surface du périidium et leur présence aux nœuds du capillitium dans les conditions nor-

males du Laboratoire ou dans les conditions naturelles. En signalant ce fait anormal, comme dû à une haute température, nous entendions, tout naturellement, qu'il n'existe pas dans les conditions normales. Et alors que reste-t-il à M. BUCHET pour déclarer que nous avons fait une erreur de détermination ? Il reste les spores.

Ah ! les spores, voilà la grosse affaire ! Nous savons très bien que LISTER, dans sa monographie intitulée « Mycetozoa », donne des mesures des spores de *Didymium nigripes*, qui varient de 8 μ à 11 μ . LISTER dit la vérité, mais nous aussi lorsque nous disons que les spores de *D. nigripes* mesurent 5 μ . Ici, nous sommes obligé de reconnaître notre imprudence en mettant seulement ce chiffre de 5 μ . A la vérité, nous aurions dû dire que les spores de *D. nigripes*, cultivées dans le milieu artificiel sur lequel nous avons fait nos expériences, mesurent en réalité de 5 μ à 12 μ , et même 14 μ . Nous avons pris le chiffre de 5 μ , car la majeure partie des spores avaient cette taille. On voit que si M. BUCHET est très bon taxonomiste, il ignore complètement la biologie des Myxomycètes, leur sensibilité et leur faculté de changement sous l'influence des conditions extérieures.

Au sujet de la couleur jaune du plasmode, nous n'avons pas grand'chose à dire. Nous avons constaté que le plasmode de *D. nigripes*, prend en culture pure mixte en association avec le *Bacillus luteus*, la couleur jaune ou jaunâtre, tandis que si nous ensemençons les spores dans le foin pourri, donc dans un milieu impur comme les milieux naturels, les plasmodies prennent la couleur grisâtre. Dans tous les cas, en ce qui concerne la coloration des plasmodies, nous n'avons jamais été aussi affirmatif que M. BUCHET veut bien le dire. Comme preuve, nous reproduirons, ici textuellement, ce que nous écrivons se rapportant à cette question, tout à fait au début de la page 43 de notre travail : « Tout fait supposer que la couleur d'un plasmode est due à la « matière colorante que sécrète la Bactérie associée ». Nous n'affirmons pas, nous supposons, et il nous semble que cette supposition est exacte ; car, sur le milieu pur où il n'y a que le *Bacillus luteus*, les plasmodies sont jaunâtres, tandis que sur le milieu impur, où pullulent en grande quantité différents organismes que ces plasmodies mangent indifféremment, ceux-ci prennent la couleur grisâtre. D'ailleurs cette question reste à résoudre, et M. BUCHET a peut-être raison en disant qu'il faut, de toute évidence, admettre aussi la possibilité, pour le Myxomycète, de produire un chromogène tout comme les Bactéries ou les Champignons supérieurs, si l'on veut expliquer certains changements de coloration.

qui se produisent à des époques fixes de son développement (*Arcyria punicea*, *Trichia fallax*, etc.).

Plus loin, M. BUCHET tente de défendre la théorie de la germination des spores, émise par PINOY, et il nous reproche de ne pas avoir fourni assez de preuves pour appuyer la théorie osmotique de la germination des spores. Nous considérons que les preuves que nous avons fournies, à la page 31 et 32, par l'ensemencement de spores dans différentes solutions sucrées et les résultats de ces ensemencements sont, au contraire, tout à fait nets et irréprochables. D'ailleurs nous ne sommes pas seul pour défendre cette théorie ; nous nous rallions tout simplement à l'opinion de DE BARY qui considérait la germination des spores comme un simple phénomène osmotique. C'est très beau de dire que les Bactéries provoquent la germination des spores ; mais ni PINOY, qui émet cette théorie, ni M. BUCHET qui la défend ne disent rien du moyen par lequel les Bactéries agiraient sur les spores. Est-ce par une sécrétion inconnue qui réveillerait le protoplasme des spores et le rendrait capable de rompre la paroi solide, ou est-ce par une attaque directe contre cette paroi que les Bactéries libéreraient le contenu protoplasmique ?

Mais alors, pourquoi les spores germent-elles dans l'eau pure, stérilisée, donc dans un milieu défavorable au développement des Bactéries, et avant que celles-ci aient le temps de se multiplier convenablement ? M. BUCHET ne pourra jamais nous fournir une réponse satisfaisante. Et en ce qui concerne la purification des spores par le moyen de la chaleur, notre réponse est à la page 34 et 35 de notre travail. M. BUCHET a l'air d'ignorer complètement le travail de PINOY ; on s'en rend compte en lisant le passage suivant de sa polémique : « Il est très probable qu'ici encore la « détermination se trouve en défaut, car il est invraisemblable « qu'à 38° il ait obtenu (c'est-à-dire nous, dans notre thèse) des « cultures florissantes » de ce bacille. J'ai pu constater moi-même « à plusieurs reprises, avec une souche authentique de ce même « bacille que les semis, tant sur bouillon que sur gélose, non seulement ne se développent pas à l'étuve à 37°, mais qu'après y « avoir séjourné 12 heures, ils avaient perdu toute faculté de se « développer ultérieurement lorsqu'on les reportait à la température ordinaire de 12 à 13° ». Il nous semble que PINOY lui-même, en lisant une déclaration pareille, qui a d'ailleurs pour but de le défendre, ne l'aurait pas acceptée. Citons, tout de suite, un passage essentiel de la thèse de PINOY et comparons-le avec le passage de M. BUCHET précité ci-dessus : « J'ai mis à profit le fait « que le *Bacillus fluorescens* associé était tué en milieu humide, à

« une température de 50° prolongée pendant une heure. Dans les mêmes conditions, 80 % des spores de *D. mucoroides* sont « encore capables de germer » (1).

Si PINOY a employé une température de 50° prolongée pendant une heure, c'est parce qu'il a dû s'apercevoir que son *Bacillus fluorescens* supporte facilement les températures intérieures, par conséquent il supporte aussi la température de 37° que cite M. BUCHET pour son expérience personnelle. Nous sommes donc forcé de croire que le soi-disant *Bacillus fluorescens* dont s'est servi M. BUCHET devait être une autre espèce ou tout au moins une vieille souche de *Bacillus fluorescens* mort.

Nous avons prouvé, par une longue série d'expériences, que les spores de *D. mucoroides* sont plus fragiles que la bactérie ; donc la séparation est impossible. Et comme elle est impossible, il est également impossible de démontrer que le *Bacillus fluorescens* est indispensable à la germination des spores.

Oui, nous avons avoué que nous n'avons pas pu séparer des spores les Bactéries, mais nous affirmons en même temps, dans notre thèse et ici même, qu'on peut diminuer au minimum le développement des bactéries associées et leur influence quelconque sur les spores.

Les spores germent donc indépendamment des bactéries, quoi qu'en pense et qu'en dise M. BUCHET.

Au sujet du sclérote, je répète encore une fois que, pour les *Myxomycètes* (tout au moins pour le *Didymium nigripes*), c'est un sporange dont l'organisation n'a pu s'achever d'une façon normale, sous l'influence des agents extérieurs et en particulier sous l'influence de la température trop élevée. Ces formes aberrantes, qui prennent chez le *Didymium nigripes* l'aspect de véritables sclérotés, sous l'influence de la température élevée, ne peuvent pas être considérées comme des organes de conservation, ainsi que le prétend M. BUCHET ; car s'il en était ainsi, les prétendus macrocystes, possédant de 10 à 20 noyaux, devraient, placés dans les conditions favorables, donner de nouveau des plasmodes normaux aboutissant aux fructifications normales. Mais dans nos cultures, toutes les formes sclérotisées possédaient toujours de véritables et très nombreuses spores, de grandeurs différentes ($4\ \mu$ à $20\ \mu$), qui, en germant dans les conditions normales, ont toujours donné des zoospores munies d'un seul noyau. Ce sont là des faits, vérifiés par maintes expériences, et non pas des phrases de polémiste.

(1) PINOY (E.). — Rôle des Bactéries dans le développement de certains Myxomycètes. Thèse, 1907.

Nous voudrions savoir sur quelles expériences personnelles se base M. BUCHET pour dire ceci : « Or, non seulement les macro-cystes ont une origine et un rôle tout autre que les spores, « puisque ce sont des organes de conservation et non de dissémination, qu'ils possèdent jusqu'à 10 à 20 noyaux normaux tandis « que la spore ne possède qu'un noyau haploïde. »

Nous voudrions savoir aussi ce que c'est, d'après M. BUCHET, qu'un noyau normal ? Il y a donc des noyaux anormaux ? Où, à quelle époque de l'évolution existent-ils ? Nous nous empressons d'ajouter, qu'en même temps que beaucoup d'autres spécialistes, nous avons obtenu, dans certaines cultures soumises à l'échauffement exagéré, non pas des formes aberrantes de sporanges ni de véritables sclérotés, mais précisément ces masses desséchées, durcies, qui meurent finalement sans revenir jamais à la vie.

Nous avons démontré qu'une spore unique, après avoir passé par tous les stades d'évolution normale, peut aboutir aux fructifications ; cela met donc en doute l'existence de deux catégories de spores, mâles et femelles, et par suite l'existence de deux catégories de plasmodes dont la fusion serait indispensable pour obtenir des fructifications. Donc, il n'y a aucune nécessité d'admettre la corrélation entre la formation des sclérotés et la sexualité du Myxomycète, comme le fait PINOY.

M. BUCHET nous dit « que *Didymium nigripes* se rencontre, « dans la nature, en toute saison et pendant les mois *les plus chauds* de l'année, en sporanges parfaitement normaux ». Oui, parfaitement, mais M. BUCHET ne dit pas qu'il a trouvé aussi « pendant les mois *les plus chauds* de l'année » des plasmodes de *Didymium nigripes*. Les sporanges qu'il a trouvés pendant les mois les plus chauds, supposons de l'année 1910, ont pu se former au printemps de cette année ou même à l'automne de 1909. Donc, M. BUCHET n'apporte pas de sérieux arguments contre la prétendue mauvaise détermination de notre *Didymium nigripes*.

En ce qui concerne la nutrition du Myxomycète, nous constatons, une fois de plus, que M. BUCHET n'a rien compris au contenu de notre travail. Il met, de force, sous notre plume des mots que nous n'avons jamais écrits. Ce qui est dans la partie historique (à la page 24 en particulier, citée par lui), ne provient pas de nous. C'est JAHN qui dit avoir rencontré, dans les spores et dans le protoplasme, des grains de *glycogène*, substance hydrocarbonée, qui fournit du maltose, ce dernier étant favorable à la germination.

Nous, de notre côté, nous parlons de glucose pour la première fois à la page 31, mais tout à fait dans un autre sens. Nous

employons simplement le glucose comme produit de laboratoire à différentes doses pour prouver l'existence d'un phénomène osmotique dans la germination des spores.

Comment qualifier, par conséquent, la phraséologie incompréhensible de M. BUCHET ? En écrivant ces lignes, se donnait-il figure de savant ou figure de journaliste sans scrupules ? Nous laissons au lecteur impartial le soin d'en décider.

M. BUCHET est étonné que le plasmode de *D. nigripes* « mange », au cours de son évolution, le substratum sur lequel il vit. Notre observation est complètement véridique et appuyée par de multiples exemples.

En état normal, c'est-à-dire quand sur toute l'étendue du milieu il y a des colonies bactériennes, le plasmode se nourrit à leurs dépens et ne touche pas à la gélose. Mais quand les bactéries restent, pendant toute leur évolution, cantonnées uniquement dans le liquide au fond du tube, le plasmode, en sortant à la périphérie, se nourrit tout d'abord des bactéries emportées avec lui, mais ensuite il vit aux dépens de la gélose, qu'il dissout en laissant des traces *visibles à l'œil nu*, qui ne sont nullement de « prétendues » pertes de substance. De plus, un plasmode se trouvant dans de telles conditions, s'il vient à rencontrer un duvet de Pénicille, l'entoure et le mange ; oui, il le « mange ». Il détruit tout d'abord la portion aérienne et s'enfonce ensuite dans la gélose pour nettoyer les filaments qui se sont ramifiés. Mais en détruisant ces filaments, il dissout en même temps la gélose.

Après cette opération, le plasmode s'en va, en laissant de profondes excavations qui peuvent mesurer parfois deux, trois, quatre millimètres de profondeur, donc visibles à l'œil nu. Nous demandons donc à M. BUCHET et à tous les spécialistes en Myxomycètes qu'ils nous donnent une autre explication des phénomènes que la nôtre. Et la remarque ironique de M. BUCHET, en ce qui concerne l'existence « d'organes préhenseurs capables de découper la gélose en morceaux pour l'emporter dans ses vacuoles », ne tient pas debout et nous suffit pour déclarer que M. BUCHET s'inspire, dans toute cette affaire, de sentiments qui n'ont rien à voir avec la vérité scientifique.

On n'a pas besoin de connaître la nature des diastases pour constater la destruction du substratum sur lequel vit le Myxomycète. Nous n'avions pas le temps d'entrer dans les détails de cette très intéressante question des diastases qui était hors du plan de notre travail. Quelle serait la stupéfaction de M. BUCHET si nous trouvions aussi un jour les « organes préhenseurs capables de découper la gélose en morceaux pour l'emporter dans ses vacuoles » ?

A propos de l'enveloppe cellulosique des pieds de *Didymium nigripes* et de *Dictyostelium mucoroides*, nous avons emprunté le mot « cellulosique » aux spécialistes qui ont étudié la chimie des Myxomycètes.

Nous, de notre côté, nous n'avons pas touché le côté chimique de la question ; ce qui nous intéressait, avant tout, c'est la biologie de ces êtres en général et le mécanisme de la reproduction sexuelle en particulier.

Nous engageons le lecteur de cet article à lire attentivement notre travail original (1) dans lequel il trouvera lui-même une réponse aux assertions erronées ou tendancieuses de M. BUCHET (2).

Au sujet de quelques Champignons d'été. — Le Bolet livide est comestible,

par M. P. BRÉBINAUD.

Le 24 août, dans une excursion, j'ai rencontré le *Boletus lividus* formant plusieurs groupes de nombreux individus. C'est, dit-on, une espèce assez rare et qu'on ne trouve point en grande quantité. D'après les auteurs que j'ai pu consulter, ses propriétés alimentaires sont inconnues.

Frais et n'ayant subi aucun froissement, ce Champignon a bel aspect ; son goût n'est pas mauvais ; il possède une odeur faible mais agréable. C'est déjà un encouragement à le manger, surtout lorsqu'on n'en a pas d'autres. Donc, vu le peu de risques à courir avec des bolets, je désirais en faire l'essai.

Je l'ai préparé frit, comme le cèpe commun. Il noircit beaucoup ; son odeur reste peu prononcée ; son goût, bien qu'un peu fade, est parfaitement acceptable.

J'en ai mangé trois fois, la deuxième copieusement. Ma famille a participé à l'épreuve. Personne n'a éprouvé le moindre malaise. Le chien et le chat ont consenti à en absorber et n'ont pas été incommodés. Habituellement les chiens aiment peu les champignons ; ils ne mangent pas, par exemple, le *Tricholoma nudum*.

(1) En vente à la librairie Vigot, rue de l'Ecole de Médecine, Paris, VI*.

(2) M. BUCHET a remis au cours de la séance d'avril une réponse à la note de M. SKUPIENSKI, qui ne pourra être insérée qu'au 2^e fascicule du Bulletin.

La station de ce Bolet se trouve vers Mézeaux, près du charmant « Ruisseau de Croutelle » bordé de noisetiers, au fond d'une vallée étroite, encaissée et fort pittoresque. Je l'ai recueilli d'abord sur la rive gauche, le long de la haie, dans le pré, au milieu de l'herbe où il disparaissait en partie ; puis sur la rive droite, entre la chaussée de la voie et le cours d'eau, non loin du pont sous lequel passe un chemin d'exploitation. Lieu extrêmement ombragé, mais assez dégarni près du sol. Là il pousse entre des touffes de lierre, sur une terre couverte de branches mortes et, comme le ferait un *Pholiota ægerita* ou un *Lentinus tigrinus*, jusque sur les souches qui baignent dans l'eau.

Le *Boletus lividus*, au premier abord, ressemble au *Boletus bovinus* si commun partout sous les pins. Mais les pores, d'un beau jaune de soufre, verdissent immédiatement au toucher et la chair prend partiellement une teinte bleuâtre à la cassure. Au bout de peu de temps, le stipe rougit aux endroits pressés par les doigts et l'ensemble de la récolte prend bientôt un aspect brun-verdâtre occasionné par les contacts. GILLET en donne une assez bonne description et une planche imparfaite. ROLLAND le représente mieux.

Je rappelle également, en passant, la comestibilité d'une vesse de loup (*Lycoperdon pratense*), très commune dès que le temps le permet et précédant de quelques jours l'apparition des psalliotes dont elle est la compagne habituelle.

Ce lycoperdon à aiguillons mous, fibrilleux, courts, réunis en mèches pyramidales, est presque sphérique comme le *Bovista nigrescens*, également comestible, qu'on trouve à ses côtés. Il doit être récolté jeune, c'est-à-dire blanc intérieurement. On le mange avec assez de plaisir, bien qu'il n'ait que peu de goût et qu'il rappelle légèrement, étant cuit, l'odeur de produit chimique à base de chlore ou d'iode si développée chez *Boletus chrysenteron*.

J'ai consommé, plusieurs fois, différents lycoperdinés (*L. pratense*, *gemmatum*, *B. plumbea*, *nigrescens*) mélangés à des psalliotes. Tous, y compris ces derniers, gagnent à être échaudés une ou deux fois avant la cuisson (recouvrir d'eau bouillante et laisser en contact dix minutes). Le mets est plus délicat. Je soumets, du reste, au même traitement tous les champignons à goût prononcé ou ayant quelque chose de désagréable. *Amanita rubescens*, *Armillaria mellea*, *Lepiota pudica* lui-même et la plupart des tricholomes, surtout *Georgii* qui, en plus de son odeur très développée, m'a purgé plusieurs fois et même occasionné des vomissements, sans douleurs toutefois. Ce Champignon n'est pas connu sous cet aspect. Il faut remarquer qu'on le trouve rarement en

grande quantité, que les cuisinières l'échaudent souvent d'elles-mêmes et qu'on en mange trop peu pour éprouver un malaise. J'en avais consommé au déjeuner et au dîner.

Toujours à la même saison, on rencontre encore le *Boletus obsonium* et le *B. leoninus*, très voisins l'un de l'autre, réunis à tort, il me semble, par QUÉLET et confondus par d'autres auteurs. *Obsonium* est plus commun et n'a pas le même aspect : il est un peu rosé (aurore sur la marge) — KROMB., T. 76, f. 12-14 ; — *leoninus* est plus jaune — BOUDIER, T. 141 bis. — Ils ont une odeur agréable de fougère qui leur est propre, très développée, surtout chez *leoninus*. Je les place, à mon goût, parmi les meilleurs champignons que je connaisse.

Bolets à pores rouges.

Espèces plus ou moins fréquentes	{	Chapeau de couleur blanchâtre.....	<i>Satanas</i> (<i>tuberosus</i> , <i>lupinus</i>).
		{	Pied réticulé ou lisse. <i>Luridus</i> , <i>ætnensis</i> , <i>luridiformis</i> .
			Pied pointillé..... <i>Erythropus</i> , <i>purpureus</i> , <i>discolor</i> .

Espèces rares: *Boletus Dupainii* (tout rouge), *panormitanus*, *sordarius*, *leucopus*, *Meyeri*.

Je ne dirai rien de la comestibilité des bolets à pores rouges *Satanas*, *luridus*, *erythropus*, que j'ai rencontrés cet été, dans des bois de chêne, dépourvus de conifères. *Erythropus* me semble de beaucoup le plus commun. Encore faut-il différencier ces trois espèces et leurs voisines. C'est le seul moyen d'être fixé et de savoir si les unes sont bonnes et les autres mauvaises, ce qui n'est pas impossible bien que leurs caractères semblent se confondre.

1° *Satanas*, *tuberosus* et *lupinus* me paraissent bien voisins, sinon identiques et de ces trois noms je préférerais le deuxième à cause de la forme du pied. C'est un très gros champignon massif, à chapeau blanchâtre, assez rare.

2° *Luridus*, un peu moins gros, n'est jamais blanchâtre. Sa teinte est foncée ; le pied est réticulé. *Ætnensis* forme une variété ; *luridiformis* (pied ni réticulé, ni pointillé) peut lui être adjoint à cause de son nom et de son analogie.

3° *Erythropus*, foncé également et peu différent comme taille, a le pied pointillé de rouge. On peut en rapprocher *purpureus* dont le pied est pointillé plutôt que réticulé, ainsi que *discolor*, orné sous le chapeau d'une splendide bordure jaune, tranchant sur le reste des pores plus sombres.

Ces trois types, lorsqu'ils sont jeunes, ont les pores d'un beau rouge sanguin dont l'éclat s'atténue progressivement avec l'âge, pour passer à l'orangé plus ou moins jaune par l'apparition graduelle de la couleur *jonquille* des tubes. Ce phénomène semble s'accomplir moins facilement chez *Satanas* que chez les deux autres.

J'ai trouvé souvent des échantillons avec chapeau velouté rouge-orangé-brun (Kromb., T. 38, f. 15 et n° 53 du Code des couleurs) et le pied pointillé. J'en fais des *erythropus*, d'autant plus volontiers que le rouge se transforme peu à peu en roux-fulgineux.

Ce groupe a été indiqué comme contenant des espèces comestibles, *luridus* entre autres. Mais quelques personnes ont déclaré avoir éprouvé des malaises. Est-ce par suite d'une erreur de détermination ou d'une cuisson insuffisante ? L'âge du Champignon joue-t-il un rôle ? Car sa chair ferme et la sécheresse de la saison lui permettent de persister longtemps. Il y aurait des précisions à apporter à la question.

Pour ma part, un essai que j'ai tenté sur *pachypus*, dur et amer sûrement, non toxique, je crois, m'a jusque-là, par une vague analogie, détourné d'en manger.

**Sur l'identité du *Spirospora Castaneæ* Mangin et Vincens
et du *Stephanoma italicum* Sacc. et Trav. avec l'*Acrospeira mirabilis* B. et Br.**

par M. Beniamino PEYRONEL.

MM. MANGIN et VINCENS (1) ont donné tout récemment, sur ce même *Bulletin*, une bonne description et des figures très claires d'une intéressante moisissure des châtaignes, à laquelle ils imposent le nom de *Spirospora Castaneæ* n. sp. et qu'ils pensent être le type d'un genre nouveau. C'est un hyphomycète dont les filaments mycéliens cylindriques, hyalins, cloisonnés, rameux, pré-

(1) MANGIN, L. et VINCENS F. — Sur un nouveau genre d'Adélomycètes, le *Spirospora Castaneæ* n. sp. — *Bull. Soc. Myc. de France*, T. XXXVI, 2^e fasc., p. 89-97 (1920).

sentent de fréquentes anastomoses, et qui possède deux formes de fructifications conidiennes, l'une à macronidies ou chlamydospores, l'autre à micronidies ou conidies accessoires. Les chlamydospores, que les auteurs appellent tout simplement « spores », sont « constituées par un groupe de 3-5 cellules très inégales et confluentes. L'une d'elles, la plus grande, sphérique, présente une membrane épaisse, divisée en deux couches, une couche interne lisse et une couche externe brun clair, couverte d'un grand nombre de verrues régulièrement distribuées. Sur cette volumineuse cellule sont fixées, par une large surface, deux ou trois autres cellules arrondies (rarement 4 ou 5) plus petites, à membrane mince et incolore ». Ces spores se forment sur des conidiophores dont les branches, disposées en grappe, se contournent en spirale à leur extrémité et se renflent démesurément. « Les parties de la spire se soudent et en même temps se cloisonnent 2, 3 ou un plus grand nombre de fois, tandis que le gonflement s'exagère entre les cloisons ». Il se forme ainsi « un massif cellulaire dont une des cellules, plus grande que les autres, épaissit sa paroi et se couvre de petites verrues brunes lui donnant son aspect particulier ». « Il y a là, disent les auteurs, un mode de formation très spécial et qui n'avait pas encore été observé à notre connaissance ». Réserve fort judicieuse.

MM. MANGIN et VINCENS ont trouvé cette forme, que j'appellerai forme chlamydosporique, sur des châtaignes dont la chair était « altérée et jaune » et où elle produisit à la « surface du tégument de la graine, sous l'enveloppe coriace du fruit » une efflorescence brun chocolat. Dans leurs cultures les éminents botanistes français obtinrent aussi une forme de fructification à conidies hyalines, sphériques, disposées en chapelet à l'extrémité de stérigmates ou basides phialiformes développés directement sur les filaments mycéliens et tantôt espacés sur ceux-ci, mais le plus souvent disposés « en groupes assez serrés soit sur une partie du filament, soit à une extrémité, où ils constituent des bouquets assez compacts ». Ces auteurs ont aussi observé, dans leurs cultures, des chlamydospores aberrantes, rappelant le genre *Mycogone*, mais entièrement lisses, et « des masses sphériques blanches de 20 à 50 μ , constituées par des filaments enchevêtrés formant un peloton serré ; ces masses ressemblent à des ébauches de périthèces ou de sclérotés, mais leur développement s'arrête bientôt ». Aux dépens de ces masses se forment, dans les vieilles cultures, des chlamydospores ayant la même forme que les chlamydospores normales, mais « transparentes, avec une membrane mince et hyaline » et incapables, paraît-il, de germer.

MM. MANGIN et VINCENS pensent que la « forme parfaite » du *Spirospora Castaneæ* pourrait bien être un *Melanospora*.

Ce champignon si caractéristique est loin d'être une espèce nouvelle, car il a été découvert et décrit d'une manière assez précise, du moins sous sa forme chlamydosporique, depuis 1857, par BERKELEY et BROOME (1), qui lui donnèrent le nom très significatif d'*Acrospeira mirabilis*. Voici en effet la diagnose du genre *Acrospeira* B. et Br. et de l'unique espèce qui le représente, telle qu'elle est rapportée par SACCARDO (Sylloge IV, p. 282) :

« *Acrospeira* B. et Br. Ann. N. H. n. 952. (Etym. : *acros*, summus et *speira*, spira). — Hyphæ steriles decumbentes ; fertiles erectæ, sursum ramosæ, articulatæ ; rami apice subspiraliter convoluti, pluriarticulati. Conidia globulosa, atra, muriculata, ex uno alterove articulo intermedio spiræ oriunda ».

« 1. *Acrospeira mirabilis* B. et Br. Intr. Crypt., p. 305, fig. 96 a, Ann. N. H., n. 952. — Hyphis fertilibus sursum vage ramosis et crebre septatis ; ramulis apice spiraliter convolutis et 4-locularibus ; loculis demum inflatis, secundo tantum fertili, h. e. in conidium globosum, atrum, extus granulatum abeunte.

Hab. In fructibus Castaneæ, Bristol, Britanniae ».

C'est bien là, on le voit, la description exacte de la forme chlamydosporique du champignon de MANGIN et VINCENS, avec en plus quelques détails que ces auteurs ont négligé de préciser, tels que le cloisonnement des conidiophores et le fait que ce serait le deuxième article de la spirale qui seul se transformerait en conidie fertile. Les figures que les auteurs anglais donnent de l'*Acrospeira mirabilis* (2) sont tout aussi éloquents, quoiqu'elles soient loin d'égalier l'élégance et la clarté de celles de MM. MANGIN et VINCENS.

À l'égard de l'*Acrospeira mirabilis*, nous trouvons encore dans le *Sylloge* de SACCARDO, vol. XVIII, p. 535, cette note très intéressante : « Cfr. de hoc fungo illustrationem biologicam in Trans. British Myc. Soc. 1902, p. 17, t. II, cl. Biffen exhibitam, qui ejusdem statum ascophorum sphæriaceum describit : ascis clavatis octosporis, sporidiis ellipsoideis continuis, 2-guttatis (immaturis vissi). Hinc stirps ulterius inquirenda ».

Voilà donc que notre champignon est moins *adélomycète* que ne pensent MM. MANGIN et VINCENS !

(1) BERKELEY and BROOME, in BERKELEY, Introduction to the cryptogamic Botany, p. 305, fig. 96 a (1857) ; Notices of British Fungi, n° 952, in *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, 3 ser. VII, p. 449 (1861).

(2) Telles qu'elles sont rapportées par COOKE, Handbook of British fungi, vol. II, p. 508, fig. 266.

Il ne doit même pas être bien rare, car depuis 1916 (époque où j'ai commencé à m'occuper des altérations fongiques des châtaignes) je le rencontre fréquemment toutes les années en automne et en hiver. Il est en tous cas très diffus ; car depuis que BERKLEY et BROOME le découvrirent pour la première fois (?) en Angleterre, il a été retrouvé par plusieurs mycologues dans d'autres pays d'Europe et même dans l'Amérique du Sud !

Les masses chlamydosporiques de l'*Acrospeira*, qui ressemblent aux spores pluricellulaires des Ustilaginées du genre *Urocystis*, sont trouvées « intra semina *Castanæ vescæ* » à Conegliano (Italie du Nord) par SACCARDO et SPEGAZZINI (1) qui les décrivent, sous le nom de *Polycystis italica*, en des termes qui rappellent même un peu ceux de MANGIN et VINCENS : « sporis 3-6 conglobato-connatis ; una laterali, magna, spherica, hyalino-verruculosa, atro-fuliginea, 25-30 μ diam., ceteris (2-5) subglobosis, glomerulatis, 5-10 μ diam., pallide fuscis, levibus, episporio crassiusculo donatis ».

Dans le Sylloge (VII, p. 520), nous trouvons cette espèce inscrite dubitativement parmi les Ustilaginées sous le nom de *Urocystis ? italica* (Sacc. et Sp.) De Toni.

SPEGAZZINI (2) signale dans la République Argentine, en 1899, l'*Urocystis ? italica*, qu'il déclare cependant « ab Ustilagineis satis abhorrens ».

LANZI (3), en 1884, signale la présence de l'*Acrospeira mirabilis* dans la province romaine « ad semina *Castanæ vescæ* ».

MATTIROLO (4), dans ses recherches sur le développement de deux *Melanospora* des châtaignes, affirme avoir rencontré sur ces fruits trois types différents de chlamydospores analogues aux *Sepedonium* et genres affines, et il les décrit brièvement (*l. c.*, p. 149). Or le troisième type correspond précisément à l'*Acrospeira mirabilis*. Les dessins originaux de M. MATTIROLO, que l'éminent botaniste italien a aimablement voulu soumettre à mon examen, ne permettent aucun doute à cet égard (5).

(1) MICHELIA. — I, p. 454 (1879).

(2) SPEGAZZINI. — Fungi Argentinini novi vel critici. — *Ann. del Museo Nacional de Buenos-Aires*, VI, 1899, p. 214.

(3) LANZI M. — Fungi in ditione floræ Romanæ enumerati. — *Ann. Ist. bot. di Roma*, I, 1884, p. 118.

(4) MATTIROLO O. — Sullo sviluppo di due nuovi *Hypocreacei* e sulle spore-bulbilli degli ascomiceti. — *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, vol. XVIII, 1886, p. 121-154, Tab. VIII-IX.

(5) Je tiens à renouveler ici mes remerciements les plus vifs à M. le Professeur MATTIROLO, qui a bien voulu aussi examiner quelques-unes de mes préparations.

NEGER (1) rencontre encore l'*Urocystis ? italica* sur des glands de chêne provenant de la Slavonie (1909). Il le cultive en goutte pendante et en obtient une fructification chlamydosporique à conidio-phores simples, moins développée que les formes de MANGIN et VINCENS et de BERKELEY et BROOME, ce qui tient évidemment au mode de culture. Il observe aussi des conidies fugaces, sphériques, hyalines, se formant à l'extrémité du tube de germination des chlamydospores, quand celles-ci germent dans des solutions épuisées.

NEGER s'aperçoit que ce champignon n'est pas une Ustilaginée, il le rapproche des formes chlamydosporiques des Hypocreacées du groupe des *Hypomyces* et pense même que sa forme ascophore pourrait bien être précisément un *Hypomyces*.

Plus tard ce même auteur (2), ayant trouvé que d'autres formes urocystoïdes analogues rentrent dans le cycle évolutif d'ascomycètes du genre *Melanospora*, exprime la conviction que la forme ascosphère de l'*Urocystis ? italica* appartient probablement aussi à ce même genre ou à un genre affine.

Enfin SACCARDO et TRAVERSO, dans l'*Index Iconum fungorum* (Sylloge XX, p. 887), transportent l'*Urocystis ? italica* dans le genre *Stephanoma*. Les cellules accessoires dans le genre *Stephanoma*, — du moins dans le *St. strigosum* Wallr., espèce type, — se forment d'une manière toute différente ; aussi la combinaison *Stephanoma italicum* (Sacc. et Speg.) Sacc. et Traverso ne peut-elle être maintenue.

En conclusion, voici la synonymie de l'*Acrospeira mirabilis* :

Acrospeira mirabilis B. et Br. (1857).

Syn. : *Polycystis italica* Sacc. et Speg. (1879).

— *Urocystis ? italica* (S. et Sp.) De Toni (1889).

— *Stephanoma italicum* S. et Sp.) Sacc. et Trav. (1911).

— *Spirospora Castaneæ* Mangin et Vincens (1920).

*
* *

Au cours de mes recherches sur la pourriture noire des châtaignes, produite par le *Rhacodiella Castaneæ*, j'ai eu l'occasion d'examiner des centaines de ces fruits envahis par l'*Acrospeira mirabilis* et j'ai pu me persuader que cet hyphomycète est loin d'être connu dans tous les détails de sa morphologie et de sa biologie, malgré les nombreuses observations dont il a été l'objet. Sa

(1) NEGER F.-W. — Beobachtungen und Erfahrungen über Krankheiten einiger Gehölzsamen. — *Thar. forstl. Jahrb*, Bd. 60, 1909, p. 222-252.

(2) NEGER F.-W. — Ueber Urocystis-ähnliche Nebenfruchtformen von Hypocreaceen. — *Mycol. Centralbl.*, Bd. IV, 1914, p. 273.

forme ascophore, entre autres, est encore à définir d'une manière précise.

Il est extrêmement probable que les périthèces obtenus par BIFFEN appartiennent à un *Melanospora* ou à un *Sphæroderma*, mais il reste en tous cas à établir s'il s'agit d'une espèce déjà connue ou non.

La lecture de l'intéressant mémoire de MM. MANGIN et VINCENS m'a décidé à reprendre mes recherches, datant déjà de 1916 et que, distraits par d'autres études, j'avais un peu délaissées. Les premiers résultats de ces recherches seront exposés dans une prochaine note. J'ajouterai seulement ici que la description et les figures des auteurs français ne permettent le moindre doute à l'égard de l'identité de leur *Spirospora Castaneæ* avec le champignon que j'observe à Rome. D'autre part, j'ai pu établir l'identité de celui-ci avec l'*Acrospeira mirabilis* par l'examen des exemplaires distribués par BERKELEY et BROOME dans Rabenhorst, Fungi Europæi, n° 62 (1), et avec le *Stephanoma italicum*, grâce à la bienveillance de mon regretté Maître SACCARDO, qui voulut bien, en 1917, examiner mes dessins et confronter mes échantillons avec les siens.

Notules mycologiques,

par le Dr J. E. CHENANTAIS.

I. — Odyssée d'une *Berlesiella* (Pl. IX).

Dans le courant de 1911, l'abbé FLAGEOLET, avec qui j'étais entré en relations mycologiques suivies, m'expédiait coup sur coup, pour révision, des échantillons de son herbier. En examinant un de ceux-ci étiqueté *Phyllachora episphæria* — *Dothidea episphæria* Peck, sur *Eutypa*, les périthèces bien formés ne me parurent pas assimilables à des loges et de plus les spores inusitées dans cette famille, multicloisonnées avec un ou deux septa verti-

(1) Je remercie vivement M. le Professeur PIROTTA, directeur de l'Institut botanique de Rome, qui a bien voulu mettre à ma disposition ces exemplaires conservés dans les collections mycologiques de son Institut.

caux, se rapprochaient beaucoup de celles des *Pleospora*. Je signalais à mon correspondant une erreur probable, car ce ne pouvait être une Dothidéacée. Il me répondit qu'il allait s'en occuper et chercher autre chose. De mon côté, pris par d'autres études, je me bornai à noter sur la lettre d'envoi qu'il fallait reviser ce *Phyllachora*. Absorbé par son ministère et maints travaux extra-mycologiques qui lui étaient imposés par des amis connaissant son inépuisable bienveillance, l'abbé FLAGEOLET n'avait cependant pas oublié et s'était enquis d'un état civil pour sa plante. Il m'écrivait en janvier 1918 qu'il comptait publier à ce sujet quelques notes dans la *Mycologia* de New-York. La mort ne lui en laissa pas le temps et je dois à cet excellent collègue de publier l'odyssée de sa petite sphériacée. Ce sera pour les mycologues un enseignement et un grand réconfort pour les néophytes.

Il y a soixante-dix ou quatre-vingts ans, BLOXAM décrivit une *Sphæria nigerrima* qui figure au Sylloge sous le nom de *Pleospora nigerrima*. En 1880, WINTER trouva une plante analogue qu'il nomma *Cucurbitaria setosa*. Entre temps, vers 1882, FABRE publia, dans son Essai sur les Sphériacées de Vaucluse, une forme rarissime, *Bertia parasitica*, qui correspond par sa diagnose à la forme de BLOXAM. En 1884, deux botanistes italiens, BACCARINI et AVETTA, découvrent un Pyrénomycète qu'ils nomment *Cucurbitaria hirtella*. Quelques années plus tard, deux américains, ELLIS et EVERHART, donnent le nom de *Cucurbitaria setosa* à une sphérie analogue. Le fait d'avoir employé ce nom préoccupé par WINTER prouve que ces deux botanistes ne possédaient pas le Sylloge Fungorum. Enfin MORGAN, au courant de cette publication, ferme la liste en inscrivant sa plante sous le nom de *Berlesiella hispida*.

Abandonnant toute idée de *Phyllachora* pour sa plante, l'abbé FLAGEOLET l'adressa à un maître qualifié en la personne de REHM. Celui-ci répondit que c'était une Dothidéacée apparentée aux *Botryosphaeria*, ne se prononça pas davantage et dit qu'à son sujet il désirait avoir l'opinion de THEISSEN. La réponse ne venant ni de l'un ni de l'autre, l'abbé rechercha seul une autre piste et soupçonna que sa plante pouvait bien être l'*Homostegia parasitica* (Fabr.) Rehm ; mais la diagnose de cette forme au Sylloge IX lui laissa des doutes sérieux, car il était dit que les *loges* n'étaient pas carbonacées alors que son échantillon avait des périthèces très nets. Pour être fixé sur ce point, il expédia sa sphériacée à SACCARDO. Celui-ci répondit qu'après comparaison avec les exsiccata Rehm d'*Homostegia parasitica* (Fab.) Rehm, il concluait à l'identité absolue de la plante de FLAGEOLET avec celle de REHM. Muni de ce certificat de valeur, notre collègue voulut avoir une

confirmation de la part de l'auteur de l'espèce et la sphérie reprit le chemin de la Bavière pour la seconde fois. La réponse vint, mais imprévue. REHM se déroba et laissait entendre qu'il n'avait qu'une confiance médiocre dans son *Homostegia parasitica*, aussi se proposait-il de consulter THEISSEN ! Il est à croire que REHM, déjà âgé et malade, ne consulta pas ce mycologue ; car les choses en restèrent là, et la mort vint mettre un terme à ses incertitudes.

En janvier 1918, l'abbé FLAGEOLET m'écrivait : « La chance a voulu que je retrouve ma plante non plus parasite d'*Eutypa*, mais d'une *Eutypella*, et cette fois, j'ai reconnu avec la plus parfaite certitude que la plante sur ce support était *Berlesiella nigerrima* et que mes échantillons antérieurs sur *Eutypa* étaient identiques. Cette forme a des poils et il est étonnant qu'ils aient passé inaperçus pour SACCARDO aussi bien que pour moi. si bien que SACCARDO auteur du genre *Berlesiella* ne l'a pas reconnu dans des *Berlesiella* authentiques.

Il y a apparence, mais non certitude que *Homostegia parasitica* de REHM est aussi la même plante, si l'on se fie à SACCARDO qui a comparé l'échantillon sur *Eutypa* avec les exsiccata de REHM et a conclu à l'identité. »

« ...Si l'on se fie à SACCARDO » est une restriction un peu boudeuse d'un vieux mycologue pragmatiste qui s'étonne que les poils aient échappé à l'attention du célèbre auteur. Il n'y a pas lieu, ce semble, de mettre en doute sa conclusion après comparaison de la plante de FLAGEOLET avec les exsiccata de REHM : cela prouve seulement que dans les objets comparés les poils étaient peu visibles. En effet, ils ont de 3-10 μ , quelquefois moins et ne sont souvent que des cellules acuminées. Ces poils ou plutôt « *aculei* » n'ont pas été « découverts » par REHM, SACCARDO, FABRE, FLAGEOLET et moi-même. Il faut les chercher avec soin et encore on ne les trouve pas toujours formés sur les périthèces jeunes.

Si je cite FABRE, l'auteur de *Bertia parasitica*, c'est que sa plante n'est autre que l'*Homostegia parasitica* (Fab.) Rehm. Il importe d'établir cette assimilation facile à prouver en dehors de l'examen direct.

REHM, consulté une première fois, conclut à une Dothidéacée apparentée aux *Botryosphaeria*. C'est une défaite ; car il y a des loges ou bien des périthèces. Son embarras provient de ceci : ses exsiccata d'*Homostegia parasitica* (Fab.) Rehm comportent des périthèces reconnus par SACCARDO ; d'autre part, sa diagnose d'*Homostegia parasitica* au Sylloge IX spécifie nettement qu'il s'agit de « loges non carbonacées ». S'étant mis, on ne sait pour-

quoi, dans ce cas systématique pendable, l'auteur préférerait s'en remettre à l'autorité d'un tiers, en l'espèce, un THEISSEN assez lointain (1), plutôt que de désavouer franchement l'opération radicale qu'il avait pratiquée sur la diagnose si précise de FABRE qui dit expressément : « périthèces carbonacés durs » (Syll. 1, p. 584). Il ignorait que la plante de FLAGEOLET eût été comparée à ses exsiccata et espérait traîner les choses en longueur pour ne pas se prononcer, et cela lui a réussi.

On s'explique maintenant le peu de confiance qu'il avait dans son *Homostegia parasitica*, fruit d'un moment d'aberration systématique, et absolument inexistant bien qu'enregistré au Sylloge IX, p. 1050. Au surplus, cette diagnose ne porte ni le nom de l'hôte ni indication de localité. C'est donc un transfert pur et simple de l'espèce de FABRE « accommodée » pour un genre nouveau comportant des loges, et non des périthèces, qu'il n'a pu supprimer dans ses exsiccata de la *Bertia parasitica* Fabre.

Nous n'hésitons pas à nous fier au jugement de SACCARDO et, supprimant l'*Homostegia parasitica* (Fab.) Rehm, dont la diagnose est fautive, nous concluons logiquement que la plante de FLAGEOLET a été comparée à des exsiccata Rehm de *Bertia parasitica* Fabre, et, comme la première est une *Berlesiella* authentique, la *Bertia* de FABRE est une *Berlesiella* identique.

L'abbé FLAGEOLET, s'il avait eu le temps de coordonner les faits, fut sans doute arrivé à la même conclusion, mais il préféra d'abord liquider la question de *Phyllachora epispheeria* — *Dothidea epispheeria* Peck, qui pouvait avoir quelque rapport avec son sujet. Pour s'en assurer, il écrivit au State Botanist de New-York qui lui envoya de suite (en pleine guerre) un échantillon de la *Dothidea* de Peck et il reconnut que ce n'était pas une *Berlesiella*.

Remarquons en passant que les Américains n'ont pas hésité à faire franchir l'Atlantique, dans les circonstances que l'on sait, à un échantillon rare pour le soumettre à un simple mycologue. Chez nous, la communication d'exsiccata du Museum de Paris, quelle que soit la brièveté du trajet par terre et en pleine paix, est absolument impossible à obtenir.

*
* *

Le genre *Berlesiella* est caractérisé par des stromes pulvins, hémisphériques ou oblongs, diffus, portant des périthèces minuscules, carbonacés, discrets, agglomérés ou connés, plus ou moins adnés ou saillants, plus ou moins pileux, à ostiole très petit ou absent. Les asques sont élongés, octospores, avec ou sans para-

(1) Il se trouvait alors au Brésil.

physes. La spore est ovoïde ou fusiforme oblongue, tardivement 2 à 7 septée, muriforme, longtemps hyaline, faiblement fucescence.

Dans les échantillons sur *Eutypa* qui m'ont été envoyés par l'abbé FLAGEOLET, correspondant au premier envoi à REHM, j'ai constaté les dispositions suivantes.

Le strome, plus ou moins limité quand il se développe sur les ostioles d'*Eutypa* ou quand il les englobe sur une plus grande étendue, se compose essentiellement d'hyphes serrées et comprimées qui s'épanouissent pour donner naissance aux périthèces (Pl. 1, fig. 4). Ceux-ci sont constitués par un parenchyme d'aspect feutré, composé d'hyphes stratifiées assez courtes, disposées parallèlement à la base. Ce parenchyme est revêtu extérieurement d'un enduit carbonacé, noir intense, qui se dissocie par l'acide lactique en éléments cellulaires irréguliers ou parfois cubiques, donnant naissance aux *aculei* ou aux villosités arrondies de la surface. Ces éléments se séparent facilement par pression de la couche membraneuse sous-jacente. On peut voir cette disposition sur la fig. 8.

Il est évident que le nom de poils ne convient guère à ces productions, s'il indique une tendance à leur extension possible dans des formes plus évoluées. La forme que je figure Pl. IX répond donc extérieurement à la variété *hirtella*. Celle-ci est fondée sur les *aculei* et les deux septa de la spore qui seraient un caractère distinctif. Je figure (fig. 7) un asque dans ce cas et j'en ai vu bien d'autres parmi des asques à spores 5 septées. Le cloisonnement de la spore plus ou moins multiple dépend simplement de l'évolution générale, ou même locale, suivant les régions du strome qui a donné naissance aux périthèces.

Les caractères extérieurs étant identiques dans ce petit genre, les formes ne peuvent varier que par rapport aux poils, asques, spores et paraphyses.

	POILS	ASQUES	PAR.	SPORES	SEPTA	HÔTES
<i>B. setosa</i> Wint.....	Abondants	120 ≈ 15	P.	24-26 ≈ 8-10	5	<i>Myricaria germ.</i>
<i>B. hispida</i> Morg.....	filiformes sept.	150 ≈ 18-22	P.	25-30 ≈ 10-14	4-7	<i>Æsculus glab.</i>
<i>B. nigerrima</i> Blox....	Ab. 40-50 μ	80 ≈ 12		12-17 ≈ 5-6	3-6	<i>Diatrype Eutypa</i>
<i>B. hirtella</i> Bacc. et Av.	Courts coniques	55-75 ≈ 11-14		14-20 ≈ 7	2-4	<i>Sambucus.</i>
<i>B. setosa</i> Ell. et Ever.	Forts 25-40	45-55.	p. sp. P.	12-15 ≈ 4-5	3-5	<i>Diatrype.</i>
<i>B. parasitica</i> Fab....	Courts 5-10	60-70 ≈ 10	P.	15-20 ≈ 4-5	3-5	<i>Eutypa lata.</i>

Le Sylloge signale l'affinité très grande de *B. hirtella* avec *B. nigerrima*. BERLÈSE considère *B. setosa* Ell. et Ev. comme une variété moins développée de *B. nigerrima*. La *Bertia parasitica* de FABRE doit tomber avec ces formes dans la synonymie de la forme de BLOXAM, qui doit être, pour raison de priorité, conservée

comme type. Pour le même motif, la *B. setosa* de WINTER représente le type à spores plus grandes avec *B. hispida* de MORGAN comme variété à poils septés. Le genre *Berlesiella* doit se réduire comme suit :

Berlesiella setosa Wint.

Var. *hispida* Morg.

Berlesiella nigerrima Blox. = *B. setosa* Ell. et Ever = *B. parasitica* Fab.

Var. *hirtella* Bacc. et Av.

II. — *Gonytrichum cæsium* Nees.

Je ne sais si *Eriosphæria inæqualis* est une forme rare, mais depuis quinze ans je ne l'ai rencontrée que deux fois dans la même localité (Morlaix), sur *Berberis* et sur *Ulmus*. Sur le premier support, les périthèces minuscules, confluentes, couvrent à peu près complètement l'écorce et le bois dénudé. Ils reposent sur un subiculum presque carbonacé qui est constitué par le *Gonytrichum* bien reconnaissable à ses nodosités, et, dans les endroits moins chargés, à ses conidiophores flasques et vides. Sur *Ulmus*, c'est la présence de cette Dématiée formant une petite forêt qui m'a fait rechercher la sphériacée dont j'ai trouvé, après recherches patientes, deux petits groupes cespiteux de 5 à 8 périthèces cachés sous l'écorce soulevée. Ces connexions intimes de l'hyphomycète avec une forme ascospore ont déjà été signalées et doivent faire considérer celui-ci comme l'état conidien de l'*Eriosphæria*.

L'examen du *Gonytrichum*, que j'ai cherché jusque sous les périthèces, m'a permis de noter quelques particularités des conidiophores partant de la base des nodosités entourant l'*Eriosphæria* où ils sont intimement mêlés aux poils.

Le conidiophore partant de la nodosité prend une ou deux cloisons, puis s'effile et s'ouvre en entonnoir pour laisser passer l'endoplasme contenant des cylindres cytoplasmiques origines des conidies (Pl. IX, fig. 9) Après avoir fourni un certain nombre de celles-ci, ce premier segment conidiogène différencie une mince paroi, s'effile pour s'ouvrir de nouveau en cupule et fournir un nouveau segment fertile. Cette alternance se manifeste tous les 20 μ environ : il en résulte une série de cinq à six renflements de 4 μ , sur le conidiophore aminci à 2 μ . A chaque renflement on peut apercevoir (bleu lactique) dans son intérieur les vestiges de la cupule qui persistent assez longtemps. Ces vestiges finissent par

disparaître et les parois du conidiophore quelque peu ondulées reprennent à la fin le calibre normal. Parfois il se détache au niveau de la cupule un nouveau branchement conidiogène qui reste assez court. Je n'en n'ai vu que deux cas.

Les nodosités fertiles du *Gonytrichum* fournissent des conidiophores, ou plutôt des conidiogènes naissant en verticilles par bourgeonnement direct. Quand deux hyphes arrivent au contact, il se produit non moins fréquemment, après conjugaison probable de leurs protoplasmes, une anastomose complète qui donne naissance à des nodosités qui se couvrent à leur tour de conidiogènes, et de ce point part une hyphe nouvelle qui va s'anastomoser plus loin avec une de ses voisines. De là l'aspect inextricable de la mucédinée qui finit par former un véritable strome dans certain cas, comme dans celui du *Berberis* cité plus haut.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

- Fig. 1. — Support grossi deux fois ; stromes confluent et discrets.
- Fig. 2. — Deux stromes de *Berlesiella* englobant des ostioles d'*Eutypa*.
- Fig. 3. — Quelques stromes isolés grossis.
- Fig. 4. — Coupe des périthèces et du strome.
- Fig. 5. — Spores au stade hyalin guttulées, et mûres.
- Fig. 6. — Vue en plan d'ostioles d'*Eutypa*, dont deux parasitées par *Berlesiella* ; *Fragorum instar papillatis*, expression très juste de FABRE.
- Fig. 7. — Deux asques, dont un à spores bi-septées. Paraphyses en hélice, simples.
- Fig. 8. — Coupe semi-oblique d'un périthèce montrant le revêtement externe et les *aculei* cellulaires ; quelques-uns de ceux-ci isolés.
- Fig. 9. — Quatre conidiophores de *Gonytrichum cæsium*, montrant l'origine et la continuité des segments fertiles avec les cupules basilaires (Acide lactique).
- Fig. 10. — 12. — 14. — Evolution normale des conidiophores du *Gonytrichum*.
- Fig. 11. — Anastomose de deux hyphes.
- Fig. 13. — Deux conidiophores grossis avec imprégnation au bleu lactique du cytoplasme fournissant les conidies.
-

Note sur deux champignons décrits par M. de Jussieu :

1° **Boleto-Lichen vulgaris** ; 2° **Fungus minor. Allii odore**,

par M. Frédéric BATAILLE.

Dans les Mémoires de l'Académie royale des Sciences (1728), M. de JUSSIEU décrit deux espèces de champignons non signalées avant lui, du moins avec des détails aussi précis. Les descriptions et les figures qu'il en donne ne laissent pas de doute sur leur identité respective : la première, *Boleto-Lichen vulgaris*, n'est autre que l'*Helvella crispa* Fr. (= *Helv. pallida* Schæf) ; la seconde, *Fungus minor. Allii odore*, est le *Marasmius praiosmus* Fr. (= *Ag. alliaceus* Bull., t. 524, f. 1). On peut en juger par les parties les plus caractéristiques de ces descriptions, que nous reproduisons ici.

Boleto-Lichen vulgaris ou Champignon-Lichen.

« Sa tige a la forme d'un fût de colonne blanc enfoncé en terre, haut de 3 à 4 pouces, qui a à sa racine depuis 6 jusqu'à 13 lignes de diamètre, et qui va en diminuant vers son extrémité supérieure. Ce fût est irrégulièrement cannelé dans toute sa longueur par des sillons et des côtes un peu aplaties, les unes plus fines, les autres plus grossières, et qui sont plus ou moins raccourcies, suivant les incisions et ouvertures qui se rencontrent assez fréquemment dans la longueur de ce fût. Les ouvertures sont tantôt plus longues et étroites, tantôt ovales ou arrondies, et elles font paraître la surface de la tige comme un ouvrage à jour. La structure intérieure de cette tige répond presque à l'extérieure et y laisse voir, lorsqu'on la coupe perpendiculairement ou horizontalement divers sillons et plusieurs trous de figure inégale qui sont formés de plusieurs feuillets. Tous ces vides ne contribuent pas peu à rendre ce fût très léger. Les principaux de ces feuillets, à l'extrémité du fût, se développent et forment par leur expansion une sorte de chapiteau irrégulier, charnu, blanc incarnat en dessus et jaunâtre en dessous, d'une demi-ligne d'épaisseur, et qui a de tout côté un pouce et plus d'étendue au-delà de l'extrémité du fût. Je l'ai tiré de terre

dans les mois de novembre et décembre, parmi le chiendent et dans le voisinage des ormes.

La conformité qu'ont avec le Lichen vulgaire les feuillages qui composent la substance du chapiteau de ce champignon et les godrons dont ils sont plissés en forme de fraise, le fait encore plus approcher de la figure de cette plante ; et c'est par la quantité de pores inégaux de sa tige qu'on ne peut disconvenir qu'il n'ait beaucoup de rapport avec la Morille ou *Boletus* (Séance du 29 nov. 1727, p. 380).

Fungus minor, Allii odore, ou Petit champignon à odeur d'ail.

« Il naît sur les feuilles de chêne tombées à terre et à moitié pourries, auxquelles il tient par un empâtement blanchâtre et barbu, épais d'une ligne et demie. Le pédicule qui en part devient long de 2 à 3¹/₂ pouces et n'a qu'une ligne de diamètre. Il est rougeâtre, d'une substance solide et fibreuse, arrondi vers sa base et un peu aplati vers son extrémité supérieure. Il soutient une espèce de parasol très mince, qui a 5 lignes de largeur à son ouverture, quelquefois 12 et 13 lignes. Sa couleur est d'un blanc terne comme de la corne. Lorsqu'il s'étend et se passe, il devient plus blanc sur ses bords, qui pour lors se plissent et se godronnent régulièrement. Les feuillets dont le parasol est garni en dessous sont blanchâtres, minces et de longueur inégale. La partie du pédicule qui se perd dans l'intérieur du parasol est couverte quelquefois d'une poussière blanche, qui semble s'être répandue de ses feuillets. Ce champignon, qui naît à la mi-octobre, est moins sujet à se pourrir que les autres ; aussi se dessèche-t-il facilement sans paraître avoir perdu beaucoup de sa substance. Il conserve dans l'état de sécheresse toute l'odeur d'ail qu'il avait étant frais, odeur qui est si forte qu'en marchant dessus ce champignon, elle se fait sentir de loin. » (Séance du 28 juillet 1728, p. 531).

Gastro-entérite causée par Clitocybe nebularis ?

par M. E. CHAUVIN.

Les faits que je vais rapporter remontent à quelques années avant la guerre. J'avais négligé de les publier parce qu'à la vérité, j'ai souvent consommé *Cl. nebularis* sans en avoir ressenti la moindre indisposition et que j'hésitais beaucoup à attribuer cette intoxication légère à cette espèce. Néanmoins, à la demande de notre Secrétaire qui pense que ces faits peuvent intéresser les mycologues, je me décide à faire part à la Société de l'observation que voici :

Un soir d'automne 1912, le Dr Th., de Cloyes (Eure-et-Loir), m'apporta tout un lot de champignons qu'il avait cueillis dans la journée. Je les examinai, je rejettai quelques espèces indifférentes ou suspectes et mis de côté un lot assez important de *Clitocybe nebularis*, engageant le docteur à les manger à son dîner.

Le repas eut lieu à 7 h. 1/2 : les 6 personnes qui composaient la famille ce soir-là consommèrent les champignons, apprêtés avec une sauce, si j'ai bonne mémoire. Vers 2 heures du matin apparurent les premiers symptômes : nausées, vomissements et surtout diarrhée qui se prolongea toute la matinée. Une jeune fille de 13 ans eut une légère syncope, vers 10 heures du matin. Enfin dans l'après-midi, les symptômes s'amendèrent et tout rentra dans l'ordre. Des 6 personnes, seule, une jeune fille resta indemne, peut-être parce qu'elle avait absorbé peu du plat suspect.

Étonné que *Cl. nebularis* ait pu causé de pareils méfaits, j'ai interrogé le docteur Th. et cherché une explication. Je n'en ai pas trouvé.

Il ne peut être question d'idiosyncrasie particulière, toute la famille, à l'exception d'une personne, ayant été atteinte. J'étais certain de n'avoir pas confondu avec d'autres espèces : les champignons en question avaient été cueillis dans la forêt de Frêteval (Loir-et-Cher) où ils étaient à cette époque abondants et moi-même en avais souvent consommé.

Admettre qu'il ait pu s'y trouver mélangés : *Tr. tigrinum* ou d'autres espèces suspectes ? Il eut fallu qu'elles s'y trouvent en assez grande quantité et je n'ai, je crois bien, jamais rencontré

Tr. tigrinum dans la localité où poussaient les *Clitocybes* en question.

Le docteur aurait-il introduit après coup les espèces mises à part comme suspectes ? Il m'a affirmé que non et je le crois volontiers.

Force serait donc d'admettre que *Cl. nebularis* peut être quelque peu toxique à certains moments. En présence d'un fait isolé, je n'ose conclure.

J'ai recherché s'il s'était jadis produit des empoisonnements par cette espèce. Je n'ai rien trouvé. Il a seulement été signalé une gastro-entérite aiguë par *Cl. geotropa* (1), mais il s'agissait de champignons consommés dix jours après la récolte : donc il est vraisemblable d'admettre que l'intoxication était due, ainsi que le pensait l'auteur de la communication, aux cryptomaïnes.

Ici, rien de pareil : les champignons avaient été mangés frais. Tout au plus pourrait-on incriminer la trop grande quantité de champignons absorbés, et encore je ne puis être très affirmatif sur ce point. J'expose les faits : je n'en tire aucune conclusion. Il serait intéressant de savoir si des intoxications par *Cl. nebularis* ont déjà été signalés : je n'en ai pas connaissance. Peut-être des chercheurs en découvriront-ils et projetteront un peu de lumière sur la toxicité possible de *Cl. nebularis* ?

Méfais causés par le *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Boud.

par le Dr Ed. BUTIGNOT, à Delémont (Suisse).

Dans la matinée du 1^{er} mai 1920, le nommé Arthur B..., mécanicien à Courtételle (Jura Bernois), rapportait d'une tournée de Champignons une certaine quantité de *Sarcosphaera coronaria*, à l'état jeune soit en boules et de ce fait connus dans la région sous le nom de « pommes de terre » ; en outre quelques *Tricholoma Georgii*. Ces champignons, il les connaissait bien et les appréciait pour les avoir consommés à diverses reprises sans le moindre inconvénient. Lui-même les apprêta pour le repas de midi de la manière suivante : Préalablement nettoyés à l'eau chaude à l'aide d'une brosse de racines, ils furent bouillis dans une marmite

(1) Gastro-entérite aiguë produite par le *Cl. geotropa*, par le Dr Ed. BUTIGNOT, de Delémont (Suisse). *Bull. de la Société Mycol. de France*, Tome XXVI, 2^e fascicule, 1910.

émaillée sans aucune adjonction, apprêtés en salade et servis dans un petit saladier en faïence qu'ils remplissaient incomplètement. Le repas se composait en outre d'une soupe aux pommes de terre, d'un lapin rôti (tué le même jour) garni des mousserons récoltés, d'une purée de pommes de terre et de café au lait. Chaque membre de la famille mangea des pézizes à peu près par portions égales, sauf un jeune garçon de 7 ans qui préféra s'en abstenir ; on lui octroya les mousserons et il ne fut d'ailleurs nullement incommodé.

Monsieur Arthur B..., 37 ans, n'a pas ressenti de douleurs abdominales, mais voyant ses enfants vomir, ingurgita un petit verre de gentiane, se coucha à 3 heures un peu étourdi, vomit par trois fois entre 2 heures $1/4$ et 4 heures, dormit un moment puis se trouva bien. Pas de diarrhée.

Madame Judith B..., 37 ans $1/2$, s'abandonna après le repas à son sommeil habituel de courte durée, mais ne tarda pas à ressentir des envies de rendre ; elle avala également un petit verre de gentiane et ne parvint pas à vomir, malgré tous les remèdes domestiques qui lui furent administrés. Une diarrhée fréquente et impérieuse survint sans douleurs abdominales particulières. Les extrémités étaient glacées et cyanosées. Mort dans le collapsus vers les 7 heures du soir sans autres souffrances, peu avant l'arrivée du médecin que l'entourage n'avait pas jugé bon de prévenir plus tôt. Ce dernier constata une légère rigidité des membres supérieurs, de la cyanose des lèvres et de la dilatation pupillaire.

Renseignements pris, cette dame jouissait d'une bonne santé habituelle ; sa période menstruelle venait de prendre fin. Aucune prédisposition n'expliquerait cette fin tragique ; il est profondément regrettable qu'elle n'ait pas pu vomir.

Alice B..., 15 ans, se plaignit d'avoir mal à l'estomac entre midi et demi et 1 heure et tôt après, vomit par deux fois à quelques minutes d'intervalle ; puis elle se sentit bien. Diarrhée nulle.

Jeanne B..., 12 ans $1/2$. Dès midi $3/4$, ressentit une pesanteur d'estomac, se rendit à 1 heure à l'école où elle vomit peu après son arrivée.

Aux deux enfants également, il fut administré un peu de gentiane.

Il convient de remarquer que cette famille B... ne présentait pas une idiosyncrasie vis-à-vis de ces champignons, attendu qu'elle en avait consommé les années précédentes, que le mari les mangeait même crus sans inconvénients, mais c'était la première fois qu'ils étaient apprêtés en salade !

Chose curieuse, ce même 1^{er} mai, le nommé Ernest B..., à Courtételle, consommait à la même heure les mêmes champignons qu'on avait simplement ébouillantés et assaisonnés d'oignon et d'ail, huile et vinaigre. Il fut rapidement pris de vomissements qui se répétèrent plusieurs fois, puis il retourna à son travail. C'est Madame H. M ..., qui les lui avait donnés.

Cette dame H. M... a mangé à la même époque le *Sarcosphæra coronaria* qu'elle connaît parfaitement : Une première fois en salade, préalablement bouilli avec oignon et ail, une seconde fois en sauce et une troisième fois en salade, cette fois-ci avec cinq personnes de sa famille dont deux enfants. Personne n'a été indisposé. Elle l'a mangé également cru.

Le jour de l'empoisonnement, Madame L. H..., absorbait quelques pézizes récoltées par Madame H. M... et jetées simplement sans cuisson préalable dans une sauce de rognon. Elle en avait aussi mangé une crue sans inconvénient.

La famille Emile B..., composée de quatre personnes dont un enfant a mangé cette année, pendant une semaine et cela deux fois par jour et en bonne quantité, ces pézizes blanchies, puis apprêtées en sauce et le plus souvent en salade avec oignon, ail et ciboulette, sans avoir été incommodée le moins du monde.

Nous avons tenu à nous rendre compte des endroits où avaient été récoltés tous ces champignons consommés avec ou sans inconvénients par les personnes de Courtételle et nous nous sommes rendu le 8 mai avec différentes personnes de la localité, sur la colline de Chaux située au nord-ouest du village. Au bas du versant nord de la colline, à proximité du village de Develier, existe un petit bois formé de jeunes épicéas où le *Sarcosphæra* était extrêmement abondant. C'est à cet endroit là qu'avaient été cueillies les espèces mortelles par M. Arthur B... Toutes les autres avaient poussé sur le versant sud, dans le pâturage et sous des pins bordant le bois. Les stations indiquées se trouvent toutes dans le même terrain géologique, molasse alsacienne et calcaires d'eau douce de l'Oligocène, partie moyenne de la formation tertiaire (D^r Koby).

Etendant notre enquête, nous avons appris de M. A. W..., de Moutier, qu'il avait, à la fin d'avril dernier, récolté sous les pins du versant sud de la colline de Chaux ces mêmes Champignons, les avaient mangés ensuite en salade tout crus et en sauce. Le 9 mai, il en trouvait sous un épicéa dans un pâturage du Mont et les mangeait à la croque au sel et en salade. Depuis nombre d'années, il les récolte sous des pins ou sapins et les consomme indifféremment et impunément crus ou cuits, en sauce ou en salade.

Le docteur Koby, professeur à Porrentruy, nous écrit en date du 21 mai : « On récolte encore tous ces jours des pézizes dans nos contrées. On les trouve indistinctement sous des pins, sapins ou épicéas. On les apprête de toutes manières : beurre et oignons, sauce blanche, garniture de rôtis ; il y en a qui les mange en salade sans même les cuire ! »

M l'Abbé GRIMAITRE, curé à Tramelan (Jura Bernois), nous écrit que cette pézize pousse plus spécialement dans les ravins, fréquemment sous les sapins dont les branches reposent sur le terrain. Dans sa région, elle est préparée en sauce blanche, jetée dans les rôtis, mélangée avec des œufs ou bien ébouillantée pour être servie en salade. Il est très surpris que l'empoisonnement tragique de Courtételle provienne de *Sarcosphæra coronaria* qu'il a consommé des centaines de fois. Il a bien assisté il y a quelques années à deux empoisonnements par ce champignon survenus à quelques jours d'intervalle, mais dans les deux cas les espèces en cause étaient franchement avariées.

Enfin, M. E. P..., horloger à Delémont, alors âgé de 35 ans, avait consommé au printemps 1919, au repas du soir à 8 heures, de ces pézizes jeunes (en boules) à l'état cru et simplement en salade avec adjonction d'oignon, ail, échalotte. Il s'était senti l'estomac chargé après souper et se trouvant décidément mal à l'aise à minuit, avait ingurgité une infusion de camomilles, après quoi étaient survenus des vomissements répétés et une diarrhée abondante.

A Genève et à Neuchâtel, les mycologues n'ont pas connaissance d'accidents semblables.

Dans la littérature, nous n'avons trouvé qu'une relation de « Troubles digestifs ayant succédé à l'ingestion de *Peziza coronaria* consommé en salade », par M. Maurice THURIN (*Bulletin Soc. Myc. Fr.*, 1912, p. 159). Ici les champignons consommés à l'état cru avaient occasionné des accidents analogues.

Le Champignon qui nous occupe est très répandu et partout il jouit d'une réputation de comestibilité parfaite : il n'en est pas moins vrai qu'en 1910 il a occasionné sur deux personnes les accidents rapportés par M. THURIN à Cluses, en 1919 empoisonné une personne à Delémont, en 1920 une famille de quatre personnes à Courtételle dont une atteinte mortelle et une autre personne de ce dernier village.

Les accidents survenus à Tramelan, s'expliquant par l'état de décomposition des cryptogames, ne sont rappelés ici que pour insister une fois de plus sur la nécessité absolue de restreindre sa gourmandise à la consommation d'espèces en parfait état de fraîcheur.

La circonstance qui s'impose à notre attention, c'est la préparation de cette Pézize en salade, les quatre fois où elle s'est montrée toxique, deux fois à l'état cru, les deux autres préalablement blanchie.

Qu'elle soit impunément consommée par un grand nombre de personnes et quelle que soit la préparation à laquelle on l'aura soumise, c'est une chose prouvée ; cependant en considération des faits rapportés ici, il y a lieu de tirer cette conclusion pratique, qu'il est *recommandable de s'abstenir de consommer **Peziza coronaria** en salade.*

Sûrement que ces accidents sont à rapprocher de ceux qui ont succédé à l'ingestion d'autres Discomycètes, auxquels il est bon d'appliquer cette recommandation.

Nous espérons revenir un jour sur cette question. Pour le moment, notre but est d'éveiller la défiance des mycophages et de les mettre en garde avant la poussée printanière.

Delémont, janvier 1921.

Morilles sur le champ de bataille.

par le Dr POTRON.

J'ai pu faire sur les terrains bouleversés par la bataille du canton de Thiaucourt (M.-et-M.) des observations analogues à celles qui ont été rapportées à la Société précédemment, recueillies à La Fère et autour de Meaux.

1° M. MÉDOT, instituteur à Limey, a trouvé aux abords de Limey, dans les grands boyaux menant au secteur de Remenauville, des Morilles poussées dans des abris dont les rondins étaient pourris. La récolte a été faite en avril et en juillet-août 1919. Cette dernière époque est curieuse, peu en rapport avec les dates normales de récolte. Il s'agissait d'une Morille fauve, globuleuse, vraisemblablement *Morchella rotunda*.

Le même a pu constater en période normale l'extrême abondance de la *Morchella rotunda* sur les terres argileuses retournées des boyaux, tranchées, trous d'obus où aucune autre végétation n'était jusque-là apparue.

2° J'ai moi-même retrouvé au niveau de Régniéville une station de Morilles que je connaissais avant la guerre et qui était constante, dans les fossés de la route à la hauteur de la 4^{re} tranchée allemande. En 1919 et en 1920, la station a donné des récoltes abondantes, mais elle s'était considérablement étendue et avait envahi toutes les surfaces retournées (et l'on sait quelles elles pouvait être dans ce coin) ; j'ai pu constater des récoltes de dizaines de kilogrammes de *Morchella conica* dans ce secteur.

Les arrières du front allemand étaient occupés par une multitude de camps, baraquements de bois et de carton bitumé. Le vandalisme des administratifs et des ouvriers venus envahir nos pauvres régions dites libérées a bientôt détruit toutes ces installations. J'ai fait de très abondantes récoltes de Morilles de plusieurs espèces sur des surfaces de terre dénudées au voisinage de ces camps, au milieu de détritiques organiques à peine décomposés. En rase campagne, dans les camps, j'ai constaté surtout *Morchella rotunda* jaune fauve sur un sol de même teinte d'ailleurs.

Mais ce qui m'a paru le plus intéressant, c'est le renouvellement des observations faites à La Fère : l'envahissement d'immeubles par *Morchella hortensis*, parfois énorme : trente centimètres de hauteur parfois avec un poids de 300 grammes, et ce, en pleine ville de Thiaucourt. Un de mes voisins m'appela pour examiner des champignons noirs qui poussaient dans les ruines d'une maison bombardée. Dans les débris de cloisons, de matelas, de linge pourri, d'ossements, de boîtes de conserves, etc., etc., je constatai sur une surface de 20 mètres carrés la pousse de 70 Morilles de l'espèce *M. hortensis*. Dans un tas de moellons voisins, je pus trouver dans les pierres des spécimens énormes considérablement déformés. Ma récolte atteignit plus de quatre kilogr., je pus renouveler plusieurs fois ma récolte en l'espace de 15 jours.

Enfin, au bivouac de la Lampe près de Limey (fonds de Quatrevaux), j'ai trouvé, en fin avril, quelques *Morchella semi libera*, espèce que je n'avais jamais vue dans cette région.

En résumé, il m'a paru que les espèces *M. conica*, *rotunda*, de couleur fauve, poussaient presque exclusivement sur la terre marneuse dépourvue de végétation, retournée, mais surtout exposée aux souillures organiques. Le voisinage des agglomérations, avec leurs immondices, semble le lieu de prédilection de ces champignons.

Quand une végétation herbacée peut envahir le lieu de station, il semble que le développement des champignons soit considérablement entravé.

Quant à la *Morchella hortensis* de coloration noirâtre, elle affecte

une localisation aussi hétéroclite qu'inimaginable en poussant dans des matières ayant à peine subi un commencement de putréfaction.

Psalliota campestris est extrêmement abondant dans les anciens camps, sur les terreaux provenant des fumiers d'écurie. Je l'ai trouvé, en 1920, dès février et jusqu'en décembre, en plein bois.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 3 février 1921.

Présidence de M. MATRUCHOT, Président.

Le procès-verbal de la séance de décembre est adopté.

M. MATRUCHOT remercie la Société de l'avoir appelé à présider les séances pour l'année 1921.

Présentations. — Sont nommés membres de la Société :

M. CAPON, Ingénieur E. C. P., 8, rue Raffet, Paris, présenté par MM. FOËX et MAUBLANC.

M. PLANTEFOL, Agrégé, Préparateur de Botanique à l'Ecole Normale Supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris (5^e), présenté par MM. MATRUCHOT et MAUBLANC.

M. Otakar KRULIS-RANDA, Représentant, Poric 30, Prague (Répub. Tchécoslovaque), présenté par MM. DUMÉE et MAUBLANC.

Décès. — M. le Président annonce le décès de M. BOURQUELOT, ancien Président de la Société Mycologique et rappelle l'œuvre de ce savant.

Démissions. — M. DAUVERGNE, à Strasbourg.

M. CHIRÓN, aux Pilles (Drôme).

Correspondance écrite. — M. GOFFINET remercie la Société de son admission.

M. le Dr PINOY signale quelques Champignons qu'il a récoltés au Maroc et qui appartiennent à des espèces connues en France,

surtout dans l'Ouest. M. DUMÉE donne connaissance d'une lettre de M. KÆNIG sur le même sujet, et attire l'attention sur le fait que les *Terfezia*, consommés crus, ont une action purgative très nette.

M. le Secrétaire général analyse les notes suivantes qui paraîtront au 1^{er} fascicule de 1921 :

N. PATOUILLARD. — *Clathrotrichum*, nouveau genre d'Hyphomycètes.

Ed. BUTIGNOT. — Méfaits causés par le *Sarcosphaera coronaria*.

P. BRÉBINAUD. — Au sujet de quelques Champignons d'été.

F. VINCENS. — Valeur taxinomique du sillon germinatif des ascospores chez les Pyrénomycètes.

Communication verbale. — M. BUCHET présente des observations sur un récent travail publié par M. SKUPIENSKI, sur les Myxomycètes et fait des réserves sur divers points.

M. MATRUCHOT fait ressortir l'importance du Mémoire de M. SKUPIENSKI qui a vérifié les conclusions de JAHN sur la fécondation des Myxomycètes et les a étendues à d'autres espèces, notamment au *Dictyostelium mucoroides*.

La séance est levée.

Envoi de M. GUILLEMIN, à Cormatin :

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 et 2. <i>Leptoporus adustus</i> . | 6. <i>Hymenochaete ferruginea</i> . |
| 3. — <i>dichrous</i> . | 7. <i>Stereum rugosum</i> . |
| 4. <i>Odontia junquillea</i> ? | 8. <i>Phylacteria clavularis</i> . |
| 5. <i>Phlebia merismoides</i> . | |

Séance du 3 mars 1921.

La séance est ouverte à 4 h. 1/2, sous la présidence de M. MATRUCHOT, *Président*.

Le procès-verbal de la séance de février est adopté.

Présentations. — Sont admis membres de la Société Mycologique :

M. LIGNIER, Commandant au 25^e Régiment d'Infanterie, 68, rue Carnot, Equeurdreville (Manche), présenté par MM. CORBIÈRE et DUMÉE.

M. DELVALLÉE, Instituteur, à Obies, près Bavay (Nord), présenté par MM. LHOMME et DUMÉE.

M. EMBERGER, Pharmacien, D^r ès-sciences, Faculté des Sciences de Lyon (Rhône), présenté par MM. MATRUCHOT et GUILLIERMOND.

M. DELUERMOZ, Ingénieur, 17, rue Diderot, Grenoble (Isère), présenté par MM. DUFOUR et MATRUCHOT.

Démissions. — M. BÉRAUD, Pharmacien, à Lyon.

M. CHEMIKIQUE, à Angoulême.

M. CAPUS, à Cadillac (Gironde).

Correspondance écrite. — M. PLANTEFOL remercie la Société de son admission.

M. GUILLEMIN, adresse à la Société un envoi de Champignons qui figure à la séance, et donne une longue liste d'espèces intéressantes qu'il a récoltées, l'an dernier, en Saône-et-Loire.

M. MOREAU communique les résultats de l'étude qu'une de ses élèves, Mlle D. DEVITCH, a faite de formations plectenchymateuses infra-apothéciales chez le *Peltigera polydactyla*.

Dans ce Lichen, généralement dépourvu de cortex à sa face inférieure, il arrive qu'on trouve, sous les apothécies, des taches vertes pouvant atteindre près de 1 m/m. de diamètre. Des coupes du thalle au niveau de ces taches montrent qu'elles sont dues à des algues cyanophycées, situées près de la face inférieure du Lichen, et semblables à celles de la couche gonidiale. Ces algues de la face inférieure du thalle proviennent de l'entraînement, par les hyphes, des algues de la couche gonidiale, ainsi que le montrent, dans certaines coupes, des algues reliant celles des taches vertes et les colonies de gonimies situées sous l'apothécie, immédiatement sous l'excipulum. Mais tandis que celles-ci gisent parmi les hyphes sans que ces derniers paraissent modifiés, les algues parvenues à la face inférieure sont accompagnées de formations plectenchymateuses, qui constituent sous le lichen, à l'endroit des taches, une couche corticale rappelant beaucoup le cortex ordinaire de la face supérieure du thalle. Formée sous l'action des gonidies, elle constitue un nouvel exemple de biomorphogénèse chez les Lichens, qui s'ajoute aux cas semblables décrits chez le *Peltigera horizontalis*, le *P. rufescens* et le *Peltidea aphthosa*.

M. le Secrétaire général analyse les notes suivantes, qui seront insérées au Bulletin :

E. CHAUVIN. — Gastro-entérite causée par *Clitocybe nebularis*.

D^r CHENANTAIS. — Notules mycologiques.

B. PEYRONEL. — Sur l'identité du *Spirospora Castaneæ* Mang. et Vinc. et du *Stephanoma italicum* Sacc. et Trav. avec l'*Acrospira mirabilis* B. et Br.

F. BATAILLE. — Note sur deux Champignons décrits par M. de JUSSIEU.

D^r POTRON. — Morilles sur le champ de bataille.

A propos de cette dernière note, M. PATOUILLARD rappelle que les Champignons sont les premières plantes qui apparaissent sur les terrains bouleversés. M. MATRUCHOT a pu, dans un cas, suivre le mycélium d'une morille qui entourait des racines altérées d'un orme. M. MAUBLANC signale que le *Morchella Spongiola* croît dans des sables maritimes nus et paraît en rapport avec les vieux rhizomes de *Psamma arenaria*. En somme, les Morilles paraissent vivre aux dépens des matières organiques en décomposition.

M. DUMÉE pense que, sur les champs de bataille, le développement de ces Champignons a pu être favorisé par une stérilisation du sol. M. MATRUCHOT croirait plutôt à une modification chimique, analogue à celle qui favorise le développement des Champignons des places à charbon.

M. MATRUCHOT donne lecture d'une note qui lui a été adressée par M. SKUPIENSKI, en réponse aux observations faites à la dernière séance, par M. BUCHET ; cette note sera insérée au Bulletin.

M. MATRUCHOT fait connaître deux lettres qui lui ont été adressées par M. DUFOUR, relativement à des améliorations à apporter au Bulletin et à la propagande qui pourrait être faite pour augmenter le nombre des membres de la Société. M. CAHEN croit qu'on pourrait utilement faire de la propagande, surtout au moment des sessions générales, auprès des étudiants, des instituteurs et dans les journaux médicaux. Il est, en outre, décidé que le compte-rendu des sessions générales sera tiré à part à un certain nombre d'exemplaires, pour être distribué dans la région où ont eu lieu les excursions.

Session générale. — La Société décide qu'en 1921 la session générale aura lieu à Strasbourg, à une époque qui sera fixée définitivement à la séance du 4^{er} septembre.

La séance est levée.

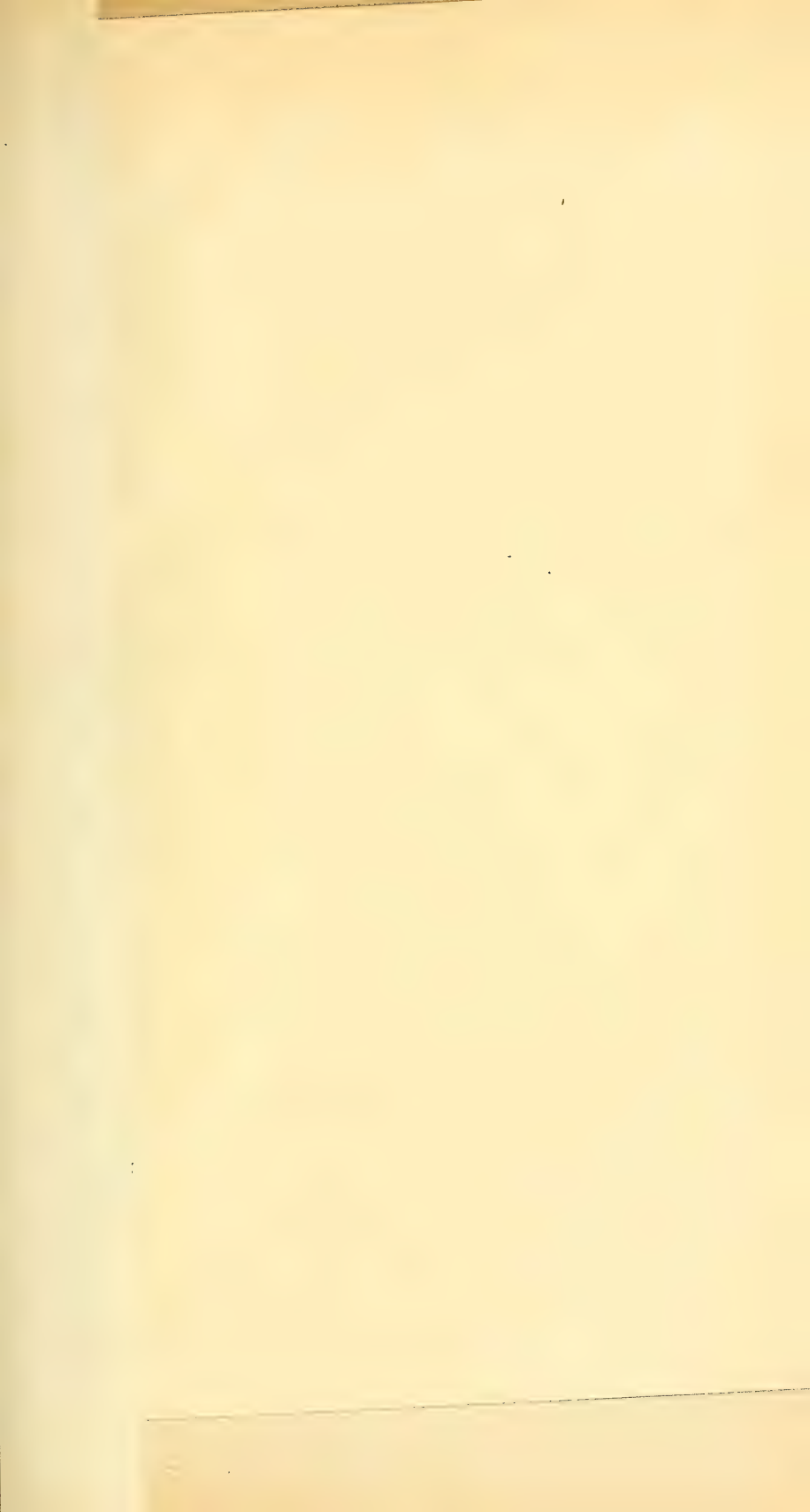
Envoi de M. GUILLEMIN, à Cormatin :

Urnula melastoma.
Porothelium fimbriatum.
Trichia chrysosperma.
Xylaria bulbosa

Trametes ancirina.
Lenzites tricolor (f. *Trameles*).
Merulius corium.
Leptoporus crispus (f. de *L. adustus*).

Le Gérant : L. DECLUME.

Imprimerie et Lithographie Lucien DECLUME, Lons-le-Saunier.



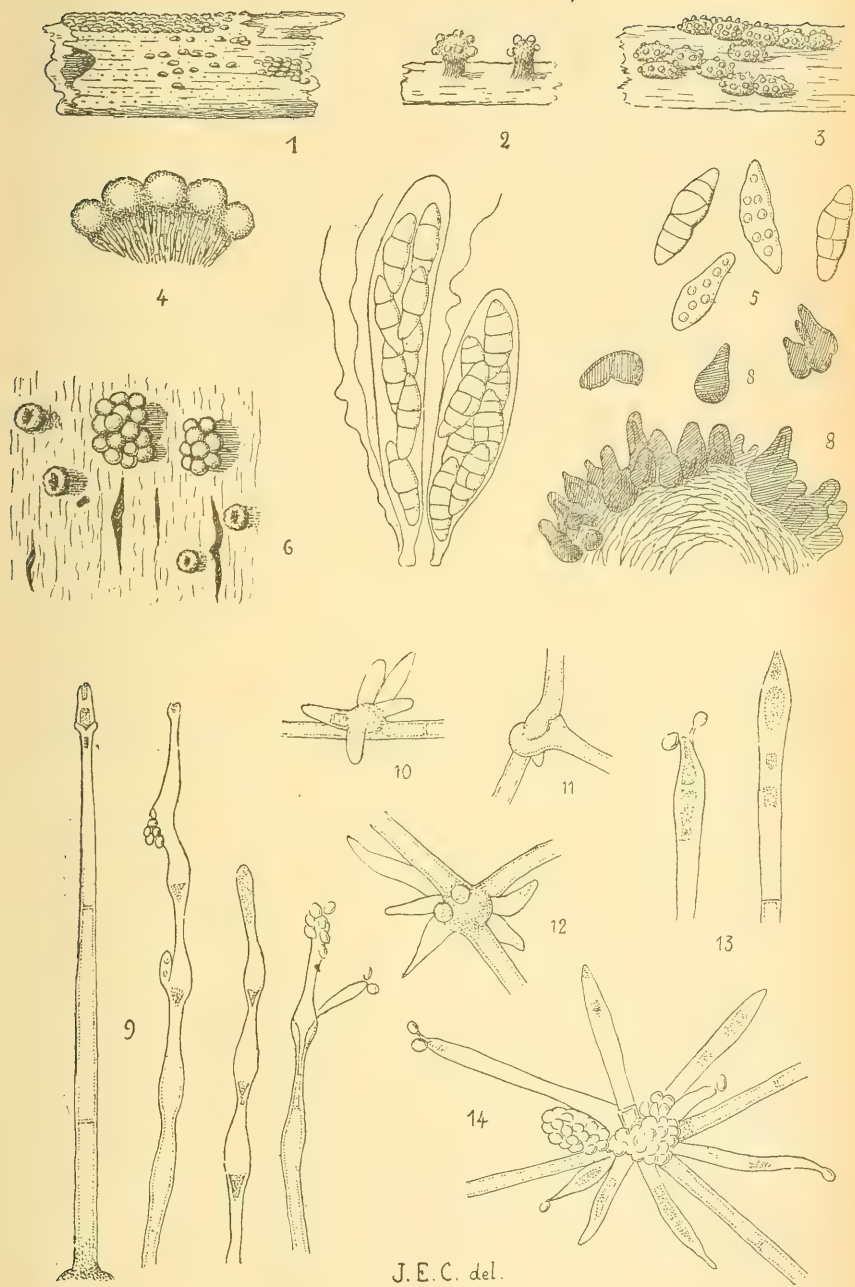
1. AMANITE PHALLOIDE



2. AMANITE CITRINE

L. IX.





J. E. C. del.

1-8, *Berlesiella*. — 9-14, *Gonytrichum caesium*.

Commission nationale pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons,

FONDÉE EN 1902.

MM.

- Aznould**, 200, faubourg Saint-Denis, Paris-X. — *Champignons supérieurs*.
- Barbier**, préparateur à la Faculté des Sciences, Dijon (Côte-d'Or). — *Champignons dits supérieurs ou Champignons sarcodés, particulièrement Agaricinés*.
- Bernard, L.**, place Dorian, Montbéliard (Doubs). — *Champignons supérieurs*.
- Bernard, J.**, pharmacien princ. en retraite, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). — *Champignons supérieurs*.
- Abbé Bourdot**, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier). — *Champignons supérieurs*.
- Buchet, S.**, 38, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e. — *Myxomycètes*.
- Dr Camus, F.**, 63, rue de Buffon, Paris-V^e. — *Lichens*.
- Abbé Derbuel**, Peyrus (Drôme). — *Champignons supérieurs*.
- Dufour, L.** Laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau. Avon (Seine-et-Marne). — *Champignons supérieurs*.
- Dumée**, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e. — *Hyménomycètes*.
- Dupain**, pharmacien, La Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). — *Champ. supérieurs*.
- Dutertre**, Emile, Vitry-le-François (Marne). — *Mucédinées et Champ. supérieurs*.
- Poëx**, directeur de la Station de Pathologie végétale, 14 bis, rue d'Alésia, Paris XIV^e. — *Champignons parasites des végétaux*.
- Grosjean**, instituteur, Maizières (Doubs). — *Champ. supérieurs*.
- Harlay, V.**, pharmacien, Charleville (Ardennes). — *Hyménomycètes parasites des végétaux usuels*.
- Hétzer, Fr.**, Arbois (Jura). — *Champignons supérieurs*.
- Dr Labesse**, Angers (Maine-et-Loire). — *Intoxications : Maine, Anjou, Vendée*.
- Lagarde**, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Strasbourg (Alsace). — *Champignons supérieurs*.
- Legué**, Mondoubleau (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs*.
- Malre, R.**, professeur à la Faculté des Sciences d'Alger. — *Champignons parasites, Hypodermes, etc.*
- Matruchot**, professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Ulm, 45, Paris-V^e. — *Champignons parasites des animaux. — Moisissures*.
- Merlet**, 13, cité Bassard, Bordeaux (Gironde). — *Flore mycologique du Sud-Ouest*.
- Moreau, F.**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, Jardin Botanique, rue Sainte-Catherine, Nancy (Meurthe-et-Moselle). — *Mucorinées, Hyphomycètes*.
- Offner**, préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère). — *Champ. du Dauphiné*.
- Dr Patouillard**, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine). — *Champignons exotiques et en particulier de la Tunisie*.
- Peltreau**, notaire honoraire à Vendôme (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs et spécialement les Boletés*.
- Dr Finoy**, de l'Institut Pasteur, 20, rue de Versailles, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise). — *Myxomycètes et Champignons parasites des végétaux et des animaux*.
- Radals**, professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris-VI^e. — **Rapporteur-général de la Commission**.
- Dr Trabut**, Mustapha-Alger. — *Champignons de la flore de l'Algérie*.

TARIF DES VOLUMES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

S'adresser à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris.

AVIS TRÈS IMPORTANTS

La Société Mycologique rachèterait les années suivantes de son Bulletin : 1895, 1896, 1898, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909 et d'une façon générale toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue. Elle rachèterait également des exemplaires de la Table de Concordance de la Flore de Quélet. Pour les conditions, s'adresser à M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées, à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS.

Les auteurs des notes et mémoires destinés au Bulletin sont priés de présenter à la Commission du Bulletin les manuscrits soigneusement écrits, prêts à être remis à l'imprimeur.

Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, ou à être tirées en planches, celles-ci doivent être dessinées à l'encre de Chine et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier à grain dit « Papier procédé », ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. Les lettres et chiffres seront mis soit à la plume, soit au crayon Wolff suivant les cas.

Dans le calcul de la dimension des dessins destinés à être reproduits en planches, les auteurs sont priés de vouloir bien tenir compte de la réduction que le clichage photographique devra faire subir à leur dessin pour que la reproduction zincgravée tienne finalement dans le format $13 \times 18^{\text{cm}}$, qui correspond à celui des planches du Bulletin.

L'exécution de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'appréciation de la Commission du Bulletin.

Les dessins doivent parvenir au Secrétaire complètement terminés (y compris chiffres et lettres) et prêts à être remis au graveur sans avoir besoin d'aucune retouche.

Temporairement, les membres de la Société devront leur collaboration pécuniaire pour la publication de leurs illustrations et pour celle de leurs travaux étendus.

Dans le but de faciliter la régularité dans la publication du Bulletin, les auteurs sont priés, après avoir reçu la première épreuve, de vouloir bien la retourner *soigneusement* corrigée, accompagnée du manuscrit, à M. Maublanc, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris, dans un délai maximum de six jours. Passé cette limite, la Commission du Bulletin serait dans l'obligation de reporter au Bulletin suivant l'impression du mémoire. La correction des épreuves insuffisamment corrigées sera faite aux frais des auteurs. Les frais causés par des modifications au manuscrit primitif seront également supportés par les auteurs.

BULLETIN TRIMESTRIEL
DE LA
SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

Tome XXXVII. — 2^e Fascicule.

SOMMAIRE

N. Patouillard. — Une nouvelle Lépiote du Brésil (<i>Lepiota Puttemansii</i>).....	81
S. Buchet. — Réponse à M. Skupiensky.....	83
George Safford Torrey. — <i>Coronella nivea</i> Crouan (Pl. X).....	88
George Safford Torrey. — Les conidies de <i>Cunninghamella echinulata</i> Thaxter.....	93
Brocq-Rousseu. — Les recherches mycologiques en médecine vétérinaire.....	99
H. Bourdot et A. Galzin. — Hyménomycètes de France (VII. <i>Stereum</i>).....	103
Procès-verbaux des Séances.....	112

84, Rue de Grenelle, PARIS-VII^e arr^t

1921

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à PARIS, rue de Grenelle, 84,
à **16 heures**, le **1^{er} Jeudi** du mois en principe.

Jours des Séances pendant l'année 1921.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
»	3	3	7	»	2	4	6	3	4

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Pour devenir membre actif de la Société, il suffit d'être présenté à l'une des séances mensuelles de la Société, puis élu dans la séance suivante. La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit du *Bulletin trimestriel*, est de 10 francs par an pour les membres résidant en France et dans les colonies, et de 12 francs pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'Etranger.

Les cotisations des membres reçus après le 1^{er} janvier 1920 sont affectées d'un supplément annuel de 5 fr. pour la France et de 10 fr. pour l'étranger.

Les manuscrits et toutes communications concernant la rédaction et l'envoi du Bulletin trimestriel de la Société doivent être envoyés à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS (XIV).

Les cotisations doivent être adressées à M. DUMÉE, Trésorier, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

AVIS IMPORTANT. — COTISATIONS

Le Bureau de la Société Mycologique, dans le but de diminuer les frais nécessités par le recouvrement des cotisations, informe les membres de la Société **qu'à l'avenir il ne sera plus envoyé de quittances, le reçu de la poste étant suffisant pour justifier du paiement.**

Il prie instamment ceux de ses membres qui ne se sont pas encore libérés de vouloir bien le faire **sans retard.**

BIBLIOTHÈQUE.

Les ouvrages et les périodiques de la Bibliothèque sont à la disposition des Membres de la Société lors des séances mensuelles. Le prêt à domicile en est autorisé pour une durée d'au plus un mois. Toutefois, les ouvrages précieux doivent être consultés sur place. L'envoi des ouvrages de la Bibliothèque peut être fait aux membres éloignés de Paris, à leurs frais et à leurs risques et périls. Les demandes d'emprunt sont reçues par M. le Dr MACROU, archiviste, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.

Les Membres de la Société sont priés d'envoyer à la Bibliothèque un exemplaire de leurs publications.

Session générale de 1921

La Société Mycologique de France a décidé de reprendre en 1921 ses sessions annuelles et a choisi *Strasbourg* comme centre de la prochaine session qui aura lieu vers le milieu d'octobre.

Le programme définitif en sera adopté à la séance mensuelle du 1^{er} septembre, puis adressé à chaque membre de la Société.

M. le Professeur SARTORY, de la Faculté de Pharmacie, Président de la Société mycologique de l'Est, et M. L. MAIRE, Chef de Travaux, Secrétaire général, ont bien voulu se charger, avec le concours des mycologues de la région, de l'organisation de la session. Des excursions à Benfeld, Heiligenberg-Urmatt, Saverne, Niederbronn et Neuhof sont prévus, ainsi qu'une exposition à la Faculté de Pharmacie.

Afin de faciliter l'organisation des excursions, les Membres de la Société qui désireraient y participer sont priés de vouloir bien aviser, dès maintenant, le Secrétaire général ; cette inscription ne comporte aucun engagement ferme de leur part.

Aucune réduction ne sera accordée par les Compagnies de Chemins de fer.

Une nouvelle Lépiote du Brésil (*Lepiota Puttemansii*),

Par N. PATOUILLARD.

LIBRARY
COLUMBIA UNIVERSITY

En mai 1913, M. PUTTEMANS a recueilli à Petropolis (Brésil), dans une serre, sur un terreau de cuir et tannée, une Lépiote de grande taille, dont les caractères ne paraissent se rapporter exactement à aucune espèce décrite ; nous la désignerons sous le nom de *Lepiota Puttemansii*, en la dédiant à son zélé collecteur.

Le matériel mis à notre disposition par notre collègue, consiste en spécimens fort judicieusement préparés, et en notes prises sur le vif, avec la plus grande précision.

Dans la plante adulte, le chapeau atteint 15 centim. de diamètre, le pied 6 à 10 centim. de haut, avec une épaisseur de 1 à 2 centim. dans sa partie cylindrique. La base du stipe est caractéristique : elle est dilatée en un renflement charnu, en forme d'oignon, de 5 à 6 centim. de diamètre sur 3 environ, de hauteur.

Dans le jeune âge, le champignon se présente sous l'aspect d'une masse charnue, turbinée, volumineuse, plane ou concave en-dessus, constituée presque en entier par la bulbe ; au centre, on voit une protubérance arrondie, qui est le premier indice du chapeau. L'ensemble est entouré d'un voile général velouté, continu, brun très foncé en haut, gris sur le pourtour de la bulbe et gris blanchâtre en-dessous ; une cordelette mycélienne blanche termine le tout.

Peu à peu la protubérance centrale s'élève en un cône obtus, qui bientôt s'étale en un chapeau convexe plan, puis déprimé, en même temps que le stipe s'allonge.

La surface du chapeau est uniformément couverte d'un velours brun, plus foncé au centre, très doux au toucher, ni crevassé, ni écailleux, composé de cellules brunes, ovales lancéolées, aiguës à leur extrémité, atténuée inférieurement, à parois minces ; elles sont dressées ou couchées et continuent les hyphes de la trame. Les dimensions des cellules varient de 60 à 120 μ . sur 15 à 25 ; les hyphes du pseudo-tissu ont 5 à 6 μ . d'épaisseur.

La marge du chapeau est mince, entière ou érodée, dépassant l'extrémité des lames de 3 à 6 millimètres.

Lames blanches, avec une bordure nacrée, larges (8-10 millim.), atténuées en avant et en arrière, inégales, insérées loin du pied

sur un collarium peu marqué et s'arrêtent loin du bord du chapeau. La tranche est entière, ou très finement denticulée.

Spores incolores au microscope, crème en tas, très petites ($5-6 \times 3-4 \mu$), ovoïdes, lisses, sans spore germinatif, avec une gouttelette centrale.

Stipe séparable du chapeau, cylindrique au-dessus de la bulbe, d'abord plein, avec une partie centrale de moindre consistance, puis creux, couvert sur toute sa longueur d'un velours brun noir, analogue et de même constitution que celui de la face supérieure du champignon.

Anneau membraneux, large, ascendant, inséré au tiers supérieur du pied, fugace.

La chair est blanche et ne change de couleur dans aucune de ses parties ; plus ferme dans le stipe, elle est élastique dans la bulbe, où elle est parsemée de nodules gris-jaunâtre.

Ce champignon est comestible (Puttemans).

DIAG. — *Annulosa, pileo ex hemispherico explanato, carnosio, brunneo-atro, velutino, laevi. margine acuto, lamellis excedente, lamellis albis, acie minute denticulatis, stipite cylindraceo, brunneo, basi abrupte incrassato, annulo membranaceo adscendente albo, sporis ovoideis, $5-6 \times 3-4 \mu$.*

Les traits saillants, c'est-à-dire, la forme de la bulbe, la marge débordant largement les lames, l'anneau ascendant et la villosité du chapeau, se retrouvent, absolument comparables, chez deux autres Lépiotes brésiliennes, les *Lepiota denticulata* Speg. (1) et *Lepiota Weddelii* Mont. (2). On pourrait se demander si ces trois plantes sont réellement différentes, ou seulement des formes de couleur ou de dimensions.

De la comparaison que nous avons pu faire avec des spécimens et des photographies communiqués par M. RICK de *L. denticulata*, il résulte que *L. Puttemansii* diffère de la plante de M. SPEGAZZINI par sa taille double, sa couleur brun noir (et non rousse), ses lames blanches, son pied velouté presque noir (et non glabre et blanc) et par ses spores sensiblement plus petites.

L. Weddelii n'est connue que par la description originale de MONTAGNE et par les figures de la Planche XVII, ainsi que par le texte du n° 188, de l'album manuscrit de WEDDEL, conservé au Muséum d'Histoire naturelle. Figures et descriptions conviennent à la plante de SPEGAZZINI, sauf la coloration du chapeau, qui est

(1) *Fungi Argentini novi vel critici* (Buenos-Aires 1899), p. 91, n° 15 ; Cfr., Rick. *Brotéria*, vol. VI [1907], 69, tab. IX, fig. 13, 14.

(2) *Cent.*, VII, 20.

ici d'un beau violet : les deux champignons ne paraissent pas distincts.

Dans l'état actuel de nos connaissances, si on peut à peu près sûrement réunir les *L. Weddellii* et *L. denticulata*, il serait imprudent d'y joindre également *L. Puttemansii*.

Réponse à M. Skupiensky,

par S. BUCHET.

A la dernière séance de la Société, à laquelle je n'assistais pas, M. SKUPIENSKI a tenté la réfutation des critiques que j'adressai précédemment à son travail sur les Myxomycètes et non pas, comme il semble le croire, à sa personne que je connais fort peu et contre laquelle je ne suis animé d'aucun *sentiment* particulier ; le serais-je au surplus, que cela ne m'empêcherait pas de juger son travail au *seul* point de vue scientifique. Ses explications fort longues gagneraient à être plus précises et, si je ne m'adressais qu'aux spécialistes, je pourrais sans inconvénient m'en rapporter silencieusement à l'appréciation de ces derniers.

Je ne suivrai pas l'auteur dans ses digressions sur des passages de sa thèse que je n'ai pas attaqués et sur lesquels d'ailleurs je ne saurais avoir d'opinion, celui-ci s'étant refusé par lettre, sans motiver ce refus, à tout contrôle de ses préparations et cultures ; et cela, dès le lendemain de sa soutenance, avant même qu'il puisse prévoir une attaque de ma part. Quant à mes connaissances sur la biologie des Myxomycètes et à mes propres expériences dont il parle avec tant d'ironie, je ne puis que lui renouveler pour la troisième fois, comme je le ferais à quiconque, l'offre de venir s'en rendre compte personnellement au laboratoire que je fréquente. Sans vouloir comparer ma compétence à celle de personne, je lui ferai remarquer qu'il est peut-être présomptueux de parler de *sa longue expérience de cinq années*, quels que soient les loisirs qu'aient pu lui laisser entre temps sa situation de mobilisé.

Si je n'ai pas parlé de ses *cultures monospermes*, c'est que ces expériences, à supposer qu'elles soient vraiment parties d'une seule spore, ne nous fixent en rien sur le stade où la fécondation se produit et que le seul criterium est, comme partout ailleurs, la

réapparition du nombre normal de chromosomes dans les noyaux : tout le reste n'est qu'hypothèses ou *probabilités*. Le point de vue de JAHN reste le bon !

M. SKUPIENSKI prétend que je change le sens de ses affirmations et que je ne sais pas lire le français ; je suis en droit de croire qu'il ne se rend pas compte de ce qu'il écrit dans notre langue. Les phrases de son travail qu'il cite pour étayer la détermination de son prétendu *Didymium* en sont la preuve : si, dans les sporanges modifiés par l'expérience dont il parle, *les ramifications du capillitium sont plus épaisses, si les boucliers remplis de concrétions calcaires sont très épais et très nombreux*, cela veut dire (pour tout le monde, j'imagine) que, dans la forme normale, les ramifications sont *moins* épaisses, que les boucliers remplis de concrétions calcaires *existent aussi*, mais moins épais et moins nombreux. Or tout cela, ce sont des caractères de *Physarum*. Pas plus d'ailleurs à la *partie externe du sporange* que dans le capillitium il n'existe de *concrétions calcaires* dans les *Didymium* : on ne peut tout de même pas appeler ainsi les magnifiques cristaux étoilés, de taille supérieure à celle des spores, qui constituent *exclusivement* l'élément calcaire dans les genres *Didymium* et *Spumaria* ! Supposons un instant que la pensée de l'auteur, mal exprimée, voulait attribuer les caractères cités plus haut, uniquement aux sporanges modifiés par l'excès de température : cela reviendrait à dire qu'il a transformé un *Didymium* en *Physarum*, mutation un peu rapide devant laquelle on me permettra de rester sceptique. Supposons même qu'il ait parlé de concrétions en voulant désigner les mâcles de calcite, je lui répondrai qu'il n'est pas d'exemple dans la nature de semblables inclusions de cristaux dans le capillitium des nombreuses formes aberrantes de *Didymium*, tandis qu'il est courant d'observer chez les Physaracées des balancements de l'ordre qu'il indique (formes sans cortex de *Fuligo*, formes à peridium décalcifié de nombreux *Physarum* tels que *Ph. cinereum*, *vernum*, etc.) ; ces modifications sont reconnues depuis longtemps pour être sous l'influence des variations météorologiques, aussi bien d'ailleurs de l'état hygrométrique que de la température, tant il est vrai que les modifications observées en milieu artificiel se retrouvent dans la nature quand les conditions s'en rapprochent. Dans cet ordre d'accidents, la seule Didymiace qui présente parfois des cristaux calcaires dans son capillitium est le *Lepidoderma Carestianum* Rost. qui est une espèce des régions alpines .. et, chez elle, c'est au contraire dans les formes *nivales* (var. *granuliferum* et var. *Chailletii*) qu'on observe ces modifications !

Quant à la taille des spores, si M. SKUPIENSKI a fait des *mesurations exactes*, nous trouvons peu vraisemblable que le *Didymium nigripes* puisse présenter des spores aussi petites (5 μ). D'ailleurs, d'après ce que nous dit l'auteur aujourd'hui, nous pouvons conclure presque à coup sûr que les sporanges examinés n'étaient pas complètement mûrs : c'est en effet dans ce cas qu'on observe de tels écarts de dimensions (5 à 14 μ , d'après l'auteur), ce qui est fréquent dans les sporanges immatures des Myxomycètes des groupes les plus divers ; ce sont alors les *plus petites spores*, les *plus nombreuses* qui correspondent à la taille normale, les autres étant souvent de grosseur double ou triple.

M. SKUPIENSKI nous reproche, à PINOY et à moi, de ne pas expliquer comment agissent les bactéries pour provoquer la germination des spores et pour cette raison rejette le fait lui-même. S'il fallait rejeter tous les faits qu'on observe et dont l'enchaînement nous échappe, cela nous conduirait loin ! En attendant, sans rejeter pour ma part l'influence osmotique du liquide ambiant, je suis bien obligé de répéter que PINOY, dans ses expériences, paraît avoir forcé la germination de spores, *jusque là réfractaires*, par la simple adjonction de bactéries, tandis que M. SKUPIENSKI affirme l'impossibilité du fait sans en avoir le droit, puisqu'il n'a pas su débarrasser des bactéries les spores de ses propres cultures.. et cela il l'avoue. D'ailleurs, la technique de ses cultures sur lames rend illusoire les précautions d'asepsie de son matériel, puisqu'elles sont faites au contact *direct* de l'air. Dire d'autre part que l'eau pure est un milieu défavorable pour le développement de bactéries telles que *Bacillus fluorescens* et *Bacillus luteus* qui sont, la première surtout, parmi les espèces les plus banales que l'on rencontre dans les eaux, c'est ignorer avec quelle rapidité l'eau stérile se contamine et les précautions qu'on doit prendre pour faire des analyses d'eaux. Au demeurant, le nombre des bactéries importe peu : même insignifiant il peut avoir une influence considérable par ses sécrétions ; on sait que, pour la plupart des ferments, il suffit de quantités imperceptibles pour révéler leur activité. Ceci dit pour donner à M. SKUPIENSKI la raison satisfaisante qu'il nous met au défi de lui opposer.

Plus loin, l'auteur m'accuse avec véhémence d'*ignorer complètement le travail de PINOY*. Il cite, comme démonstration, le passage de ma critique où je m'étonne qu'il ait obtenu à 38° des *cultures florissantes* de *Bacillus fluorescens liquefaciens* et où j'affirme que non seulement ce bacille ne présente aucun développement à cette température, mais qu'il perd même la faculté de se développer ultérieurement à la température ordinaire, après un

séjour de 12 heures dans l'étuve à 37°. « *Il nous semble, ajoutait-il, que PINOY lui-même en lisant une déclaration pareille, qui prétend le défendre, ne l'aurait pas acceptée* ». Pour nous en convaincre, il cite cette phrase de la thèse de PINOY : « J'ai mis à profit le fait que *B. fluorescens* associé était tué en milieu humide à une température de 50° prolongée pendant une heure ». Par conséquent, conclut M. SKUPIENSKI, si PINOY emploie cette température de 50° prolongée pendant une heure, c'est qu'il a dû constater que la bactérie supportait les températures inférieures et aussi celle de 37° employée par M. BUCHET. « *Nous sommes forcés de croire, dit notre contradicteur, que le soit disant B. fluorescens dont s'est servi M. BUCHET devait être une autre espèce ou tout au moins une souche de B. fluorescens mort.* » En regard d'un tel sophisme, je ne puis que renvoyer son auteur au susdit travail de PINOY que j'ignore, paraît-il, mais qu'il a bien mal lu ; il y verra (p. 4) ces simples lignes que confirment mes expériences incriminées : « *Cette bactérie ne se développe pas à une température supérieure à 35°. Mise en tubes capillaires en milieu humide, elle est tuée à 56° en 2'* »... Et voilà pourquoi M. SKUPIENSKI me traite de *journaliste sans scrupules* ! En attendant, il étale une étrange ignorance en confondant la température limite du développement avec celle où la vie cesse.

Ses nouvelles explications au sujet des *sclérotés* semblent indiquer qu'il n'en a jamais vu et même qu'il ignore leur constitution ; les formes qu'il appelle ainsi sont, de l'aveu même que je viens de lui arracher, des sporanges déformés, puisqu'elles possèdent au lieu de kystes polynucléés redonnant directement des plasmodes, des spores normales uninucléées donnant des zoospores par la germination. Pourquoi leur donne-t-il abusivement le nom de *sclérotés* ? Quels rapports ont-elles d'autre part avec les vrais *sclérotés* obtenus par PINOY dans ses cultures ?

M. SKUPIENSKI me demande ironiquement ce que j'appelle *noyaux normaux* (en opposition avec noyaux haploïdes) ; je lui réponds que j'appelle ainsi les noyaux (diplôïdes) qui possèdent le nombre normal n de chromosomes de l'espèce, les noyaux haploïdes en possédant seulement $\frac{n}{2}$. J'espère que sa curiosité sera satisfaite.

Poursuivant son idée que le *Didymium nigripes* craint la chaleur, il émet l'hypothèse que les sporanges de cette espèce, trouvés par moi tous les ans pendant les mois les plus chauds, *ont pu se former au printemps précédent ou même à l'automne de l'année précédente*. C'est à supposer que l'auteur a bien rarement observé des Myxomycètes dans la nature, pour leur attribuer une

résistance qui n'a d'égale que celle des Sphæriacées ou des *Fomes* ! Au contraire, nous connaissons tous leur fragilité ; à la moindre pluie, ils disparaissent, souvent sans laisser de traces ; pendant les sécheresses, ils deviennent la proie d'une foule de petits insectes qui arrivent vite au même résultat. D'ailleurs ces sporanges sont presque toujours, aussi bien l'été que l'hiver, accompagnés de plasmodes : il suffit d'examiner le substratum dans une partie plus rapprochée du sol.

L'auteur me reproche de lui attribuer le texte de JAHN, en relatant la confusion qu'il fait (p. 24) entre le glucose et le glycogène. Je voudrais bien qu'il me cite le passage du dit texte où JAHN aurait écrit cette absurdité : « *Donc la matière germinative est, d'après JAHN, une enzyme qui transforme le glucose en maltose, autrement dit, c'est une glycogénase* » ! Du reste, cette phrase du travail de M. SKUPIENSKI est libellée de telle sorte qu'elle vient, de toute évidence, en commentaire du travail de JAHN (cité quatre lignes plus haut) et ne peut être que de M. SKUPIENSKI. J'espérais qu'il s'agissait d'un lapsus et que l'auteur en conviendrait ; aujourd'hui je ne sais plus qu'en penser !

Avec une insistance maladroite, l'auteur revient sur la question de digestion de la gélose, mais il se ga de toujours de nous dire qu'il ait observé la moindre *liquéfaction* autour de ses plasmodes. Le fait d'imprimer et même de creuser la surface de la gélose sur leur passage ne signifie rien de plus que la trace d'un doigt appuyé sur une motte de beurre ! Quoi de plus naturel qu'un organisme mobile, en quête de nourriture, produise de telles déformations sur une substance molle ? D'autre part, loin de nier la digestion des mycéliums de Moisissures, j'ajouterai que j'ai vu mieux encore, puisque j'ai, depuis longtemps, assisté à la digestion de petits lombrics vivants par de grands plasmodes de *Badhamia utricularis* Mais c'est autre chose de digérer une arabino-galaactane, comme la gélose !

Je terminerai en regrettant que M. SKUPIENSKI ne cite pas ses auteurs lorsqu'il nous dit avoir emprunté le terme de *cellulose* (à propos du stipe des sporanges) aux *spécialistes de la chimie des Myxomycètes*.

Telles sont les raisons pour lesquelles je maintiens intégralement mes critiques, avec l'intention bien arrêtée, pour ma part, de considérer la discussion comme close.

Coronella nivea Crouan,

par M. George Safford TORREY.

PLANCHE X (fig. 1-8).

Coronella nivea Crouan, *Florule du Finistère*, p. 12, tab. supp., fig. 21, 1867.

Kickxella alabastrina Coëmans, *Bull. Soc. bot. Belg.*, I, tab. 25, fig. 129-135, nov. 1862. (Pro parte).

Coemansiella alabastrina Saccardo, *Syll. Fung.*, II, 815, 1883.

Kickxella alabastrina Bainier, *Bull. Soc. mycol. France*, XXII, 214, tab. 13, fig. 6-7, 1906.

Ce champignon a été découvert en 1862 par COËMANS, sur de la vase d'égout, et décrit par cet auteur sous le nom de *Kickxella alabastrina*. D'après lui, c'est la forme conidienne d'un Ascomycète à périthèces sans ostiole, qui paraît être voisin d'*Eurotium*, et qu'il a décrit sous le même nom.

SACCARDO (*l. c.*) a démontré que ce nom doit être réservé à la forme périthéciale ; et comme la liaison entre les deux n'a jamais été établie, il a proposé le nom de *Coemansiella alabastrina* pour la forme imparfaite.

Mais cette forme imparfaite avait été découverte une deuxième fois par CROUAN (*loc. cit.*) « sur les crottes de rats d'eau, sur un talus boisé, bordant un marais ». Il l'avait nommé *Coronella nivea*. Quoique sa description ne s'accorde pas très bien avec la plante étudiée par COËMANS et par VAN TIEGHEM (1, 2), on ne peut pas douter, en examinant ses figures, qu'il n'avait autre chose que « *Kickxella* ». VAN TIEGHEM (1) admet l'identité des deux, et plus récemment VUILLEMIN (3) a employé le nom *Coronella* dans sa classification des Conidiosporés. Etant donnée cette identité, c'est le nom *Coronella nivea* Crouan qui doit subsister.

Outre les deux cas que nous venons de noter, le *Coronella* a été trouvé plusieurs fois ; par VAN TIEGHEM (1), à Paris, sur les crot-

tins de chat, cheval et rat ; par BEER (4), sur les crottins de cheval en Kent, Angleterre ; par LINGELSHEIM (5) à Breslau, Allemagne ; par BAINIER (*loc. cit.*), à Paris ; par THAXTER, aux Etats-Unis ; et par moi-même, sur les crottins de zèbre, obtenus au Jardin des Plantes à Paris. Comme il a apparu deux fois sur des crottins ramassés à un intervalle de plusieurs semaines, et provenant d'individus différents, on peut juger qu'il n'est pas excessivement rare ; cependant je n'en ai pas observé sur une douzaine d'autres sortes de crottins du Jardin des Plantes qui étaient mis dans les mêmes conditions.

CULTURE.

Le *Coronella* commence à pousser quarante-huit heures après que les crottins de zèbre ont été placés dans une chambre humide à la température du laboratoire, 15 degrés environ. Au quatrième jour il s'en montre beaucoup ; au douzième jour, ils disparaissent sous la végétation d'autres moisissures qui se sont formées dans les cultures impures.

Des semis ont été faits sur des crottins de zèbre et de cheval, stérilisés à l'autoclave dans de petites coupelles en terre cuite couvertes d'un disque de verre. Je n'ai jamais réussi à faire pousser le *Coronella* d'un semis de conidies seules ; mais si on transfère un petit morceau de crottin qui porte de la plante, on obtient des fructifications le troisième jour à 20 degrés. Naturellement, les cultures ainsi faites ne sont jamais pures. Les formes étrangères qui se rencontrent le plus souvent sont une espèce de *Mucor* à petits sporanges, qui ne manque jamais, le *Dictyostelium mucoroides*, une espèce de *Sordaria*, et un *Penicillium* banal.

J'ai cherché à faire germer les conidies en cellule VAN TIEGHEM sur les milieux suivants : jus d'orange, décoction de carotte, macération et décoction de crottins de zèbre et de cheval, faites à froid et à chaud, et eau de source, en tenant les cultures à 15 degrés, à 20 degrés et à 27 degrés. Mais ces tentatives ont toujours échoué. Les essais de culture du *Coronella* sur l'agar de maïs, en se servant d'un morceau de crottin portant des fructifications entières ont été également infructueux. Il n'a pas été possible non plus d'obtenir un développement en transférant soit des conidies soit des fructifications sur tranches de carotte et sur agars nutritifs de plusieurs sortes. Certaines des cultures en cellule VAN TIEGHEM se sont contaminées par l'espèce de *Mucor* notée ci-dessus ou par des bactéries ; beaucoup, cependant, sont restées absolument sans souillure. En somme, les conidies de *Coronella* n'ont germé ni

seules, ni associées avec *Mucor*, dans les conditions de mes expériences.

Les autres botanistes qui se sont occupés de ce champignon n'ont pas rencontré de difficultés semblables. VAN TIEGHEM (1) cultivait le *Coronella* « en cellules, sur la décoction de crottin de cheval, où il a donné des fructifications parfaites ». BEER (4) l'a cultivé sur gélatine à crottin de cheval stérilisée. THAXTER m'écrit qu'il l'a cultivé pendant des années sur tous les milieux ordinaires du laboratoire, et spécialement sur l'agar à pomme de terre. Il y a certainement quelque chose d'extraordinaire dans des résultats aussi divers. Je me réserve de donner plus tard une explication possible, en discutant le parasitisme de *Coronella*.

MORPHOLOGIE.

La morphologie de *Coronella* a été étudiée soigneusement par VAN TIEGHEM (1) et par BEER (4). Je puis confirmer tout ce qu'ils ont dit, sauf quelques détails de peu d'importance. BAINIER (*loc. cit.*), lui aussi, a fait des bons dessins de cette forme, quoique ces dessins montrent des points qui ne sont pas en accord avec mes propres observations.

Dans ma figure 1, on peut voir un conidiophore et du mycélium, et aussi le mode de ramification qui est toujours en cymes. A la vérité, BAINIER a représenté dans sa figure 6 une tête mûre sur une branche latérale, au-dessous d'une tête jeune et terminale; mais c'est là une erreur. Tandis que BEER n'a vu qu'une seule ramification, dans mes cultures j'ai trouvé souvent (fig. 8) deux branches latérales. Dans ces conditions, la cyme est nettement visible.

Les sporophores mûres sont cloisonnés 1-4 fois, et chaque cloison porte au milieu un bouton (fig. 2-4) qui paraît quelquefois comme un simple épaississement, quelquefois (fig. 3) comme un couvercle formé au-dessus d'un pore. Je n'ai pas observé le double couvercle que BEER a figuré. Les dessins de BAINIER ne montrent rien sur les cloisons. La composition chimique de ce bouton, et aussi de la membrane du mycélium et du sporophore reste inconnue. Avec un grossissement assez fort, on observe sur la membrane des conidiophores et surtout sur celle des prophialides (ou branches verticillées) des incrustations minérales, en forme de petites spicules. On peut quelquefois, par une pression légère, voir cette incrustation se briser et se détacher du sporophore, comme a observé MANGIN (6) chez les Mucorinées.

L'extrémité du conidiophore, légèrement gonflée, est couronnée

par un verticille de branches (les prophialides de VUILLEMIN) (3) au nombre, selon BEER, de 3 à 17, et plus souvent 12 environ. Celles-ci sont dressées d'abord, puis étalées, probablement à cause de la pression mutuelle des conidies qui se développent abondamment dans l'intérieur de la couronne. Les prophialides très jeunes ne sont pas cloisonnées, mais avant que les conidies soient formées, chacune devient tri-cellulaire. Je crois que les deux cloisons se produisent en même temps, car je n'ai jamais pu trouver une prophialide munie d'une seule cloison. Sur ces cloisons il n'y a pas de boutons visibles de côté, mais dans une section optique d'une prophialide (fig. 5) on peut les apercevoir.

Chaque prophialide produit des phialides nombreuses (40-50) sur la face supérieure de ses deux cellules basales mais jamais sur la cellule terminale, quoique les figures de BAINIER montrent, par erreur, une telle disposition. La cellule terminale se divise généralement en deux petites branches; mais souvent elle reste simple. VAN TIEGHEM (4) a figuré une prophialide à quatre cellules, mais cette condition doit être tout à fait exceptionnelle.

Les conidies sont formées une sur chaque phialide. A maturité, elles sont caduques, et flottent dans une goutte d'eau de condensation qui est tenue entre les prophialides. Pour avoir une semence pure il faut simplement toucher cette goutte avec le fil de platine flambé. Les prophialides et les conidies sont représentées dans les figures 5-7.

J'ai observé des formations semblables aux chlamydospores décrites par VAN TIEGHEM; mais, comme BEER, je n'ai pu démontrer leur liaison avec les conidiophores.

PARASITISME.

Dans son deuxième mémoire sur les Mucorinées, VAN TIEGHEM (2) dit, à la suite d'une reprise de ses études sur le *Coronella*, qu'il est certainement parasite sur le mycélium de diverses Mucorinées, et que son parasitisme est aussi nécessaire que celui de *Piptocephalis*. Cependant dans le premier travail de VAN TIEGHEM (4) on chercherait vainement l'indication qu'il soupçonne un parasitisme quelconque. Il parle même de ses cultures pures de cette plante, qui lui auraient donné toujours des fructifications de *Coronella* seulement. BEER ne dit rien à ce sujet; mais il semble, à la lecture de son mémoire, qu'il a pu obtenir des cultures pures sans difficulté. THAXTER m'écrit qu'il ne croit pas que *Coronella* soit du tout parasite, conclusion naturelle puisqu'il le cultive depuis longtemps sur la gélose de pomme de terre. En face de ces résultats

divergents, je pense qu'il s'agit peut être de deux races, l'une purement saprophyte, ou au moins d'un parasitisme facultatif; l'autre, celle qui a été étudiée par VAN TIEGHEM (2) et par moi, d'un parasitisme obligatoire. Mais il faut encore des expériences avant que cette question-ci puisse être éclaircie.

AFFINITÉS NATURELLES.

C'est COËMANS (*loc. cit.*) qui a fait naître d'abord l'idée que cette plante était une Mucorinée, pensée à laquelle il avait été amené par une mauvaise observation, celle de gouttes d'eau contenant les conidies, et qu'il prenait pour de vrais sporanges. A l'heure actuelle, il me semble qu'il n'existe aucun fait qui permette de ranger *Coronella* parmi les Mucorinées. Il faut donc le laisser provisoirement parmi les *Fungi imperfecti*, où VAN TIEGHEM l'a placé. Jusqu'à maintenant personne n'a établi une liaison avec un Ascomycète quelconque, soit avec le *Kickxella* de COËMANS, soit avec n'importe quel autre.

Evidemment il reste encore certains points obscurs chez *Coronella*. Ceux qui l'étudieront dans l'avenir devront mettre en lumière les conditions de la germination, l'existence ou la non-existence de son parasitisme, la nature des boutons de ses cloisons, et la cytologie de la formation de ses conidies, dont l'étude peut donner peut être quelques renseignements sur les véritables affinités de cette curieuse espèce.

(Travail du Laboratoire de M. le Professeur MATRUCHOT).

Note bibliographique sur « *Coronella nivea* ».

1. VAN TIEGHEM, Ph. et LE MONNIER. — Recherches sur les Mucorinées. *Ann. Sc. Nat.*, 5^e série, Bot. XVII, 385-392, tab. 25, fig. 129-135, 1872.
 2. VAN TIEGHEM, Ph. — Nouvelles recherches sur les Mucorinées. *Ann. Sc. Nat.*, 6^e série, Bot. I, 53, 1876.
 3. VUILLEMIN, M.-P. — Matériaux pour une classification rationnelle des *Fungi imperfecti*. *Comp. Rend. Acad. Sc.* CL. 883, 1910.
 4. BEER, R. — *Coemansiella alabastrina*. *Journal of Botany*, XL, 169-172, pl. 437, 1903.
 5. LINGELSHEIM, A. — Mycologische Beobachtungen. *Jahrber. d. Schles. Gesellsch. f. vater. Kultur, Zool.-Bot. Sekt.*, 1907, p. 89-92.
 6. MANGIN, L. — Observations sur la membrane des Mucorinées. Incrustations minérales. *Journ. de Botanique*, XIII, 307-316, tab. 7-8, 1899.
-

EXPLICATION DE LA PLANCHE X (fig. 1-8).

Toutes les figures ont été dessinées à la chambre claire, sauf la figure 8.

Coronella nivea.

1. Sporophore attaché au mycélium grêle. Les conidies ont déjà disparu de la tête terminale, dont les prophialides sont encore irrégulièrement dressées, après avoir été étalées à la maturité des conidies. La tête latérale, pas encore mûre, porte des conidies et va s'ouvrir. Gr. : 125.

2-4. Boutons des cloisons du sporophore en section optique. Gr. : 250.

5. Section optique transversale d'une prophialide mûre, montrant le rapport des conidies avec les phialides. Incrustation minérale sur la prophialide, et un bouton vu en face. Gr. : 375.

6. Prophialide âgée. Les autres prophialides de cette tête étaient encore sur place, mais elles n'ont pas été dessinées. Gr. : 250.

7. Conidie mûre, avec gouttelettes. Les deux extrémités sont différentes ; celle qui est à gauche était attachée à la phialide. Gr. : 1125.

8. Schéma de la ramification en cyme. Gr. : 75.

Les figures de *Coronella* ont été dessinées d'après un matériel fixé à l'alcool-acide-acétique, et monté sans coloration au lactophénol.

Les Conidies de *Cunninghamella echinulata* Thaxter,

par M. George Safford TORREY.

PLANCHE X (fig. 9-13).

Les soi-disant conidies des Mucorinées ont été interprétées de deux façons : comme simple spore aérienne et exogène, tout à fait semblable à celle des Hyphomycètes ; et comme sporange réduit, dans lequel la paroi de la spore endogène unique ne peut pas être séparée de la paroi du sporange même.

Ce sont les botanistes allemands qui ont développé la première théorie, dont on trouve un exposé dans le système des Mucorinées construit par SCHRÖTER [1], dans *Die Pflanzenfamilien* d'ENGLER et PRANTL, et également dans l'examen du même groupe par FISCHER [2] dans *Die Kryptogamenflora* de RABENHORST. Selon

ces auteurs, et ceux qui partagent les mêmes opinions, ces corps reproducteurs d'une nature assez diverse sont tous des conidies. Pour eux il n'y a pas de distinction entre les « conidies » de *Syncephalis*, *Piptocephalis* et *Syncephalastrum*, les « conidies » de *Chætocladium*, les « conidies » de *Choanephora*, et les conidies de *Cunninghamella*, que BAINIER [3], partisan récent de ce point de vue, met à côté de *Chætocladium*.

Les adhérents de la seconde théorie, au contraire, ont réussi à démontrer définitivement qu'il y a au moins beaucoup de ces « conidies » qui ne sont pas autre chose que de vrais sporanges. Ainsi, il est bien établi que *Syncephalastrum*, *Syncephalis* et *Piptocephalis* ont des sporanges filiformes, à paroi mince mais néanmoins visible, et VAN TIEGHEM [4] a trouvé que deux espèces de *Chætocladium* ont des sporanges monospores dont la spore unique sort toujours au moment de la germination. Pour SCHRÖETER [1], c'est l'exospore qui est rejetée à ce moment-là, interprétation qui semble d'ailleurs un peu forcée. Chez *Choanephora*, THAXTER [5] a observé des « conidies » formées dans des conditions un peu défavorables, qui montrent très nettement une distinction entre la paroi du sporange et celle de la spore, laquelle ne remplit pas complètement la cavité sporangiale.

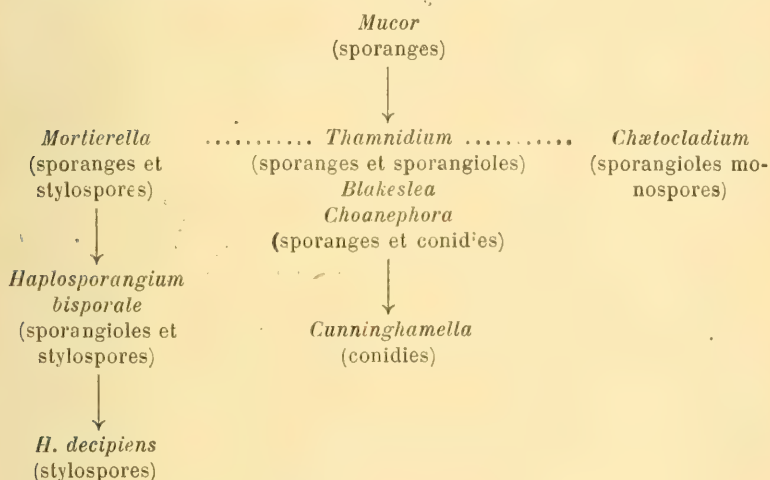
Même *Cunninghamella*, Mucorinée d'aspect purement conidien ainsi que l'a montré MATRUCHOT [5 bis], n'aurait pas de vraies conidies, si on peut en croire les observations de BAINIER [3]. Celui-ci, en discutant son *Muratella elegans* (= *Cunninghamella echinulata* Thaxter) dit ce qui suit : « Si on examine attentivement les fructifications du *Muratella*, on remarque qu'elles sont recouvertes chacune d'une double membrane ; ... la membrane externe est épaisse et ne laisse échapper son contenu que par suite d'un écrasement au moment de la germination ».

Mettons de côté, pour le moment, l'examen critique des observations de BAINIER. Si on les accepte, on peut dire alors que l'évidence existe, qu'il n'y a point de conidies chez les Mucorinées, et que toute spore qui semble être exogène est en réalité un sporange monospore. Si on ne les accepte pas, il est néanmoins facile d'envisager la dérivation d'une forme à vraies conidies d'une forme sporangiale par réduction.

Deux Mucorinées nouvelles, récemment décrites par THAXTER [5], renforcent cette dernière manière de voir en permettant la construction d'une série dans laquelle prennent place, par une progression graduelle, toutes formes entre le type purement sporangial, comme *Mucor*, et ce qui paraît être purement conidien, comme *Cunninghamella*. Même les stylospores de *Mortierella* et

de *Syncephalis*, qu'on a laissées jusqu'à présent, hors du débat, peuvent s'inscrire ici comme des sporanges modifiés. Ces deux formes sont le *Blakeslea*, qui est un *Choanephora* à sporangioles au lieu de conidies ; et le *Haplosporangium*, genre de deux espèces dont l'une, *H. decipiens* est comparable à un *Mortierella* à stylospores seules, sans sporanges du type ordinaire. La vraie nature sporangiole de ces corps est démontrée par l'autre espèce, *H. bisporale*, qui a des sporanges tantôt à deux spores, tantôt à une seule spore. Dans ce dernier cas, les sporanges ressemblent beaucoup aux stylospores.

Une telle série est exposée ci-dessous, sans chercher à y inclure tous les genres de la famille des Mucorinées.



En face d'une série aussi complète, montrant tous les stades dans la réduction du nombre de sporangiospores jusqu'à une seule, on trouvera assez séduisante une homologie de la « conidie » et du sporange.

Quoi qu'on accepte alors la théorie de la réduction du sporange, on désire quand même savoir exactement à quel degré cette réduction a déjà marché. Est-ce vrai, comme dit BAINIER [3], que les conidies de *Cunninghamella* sont munies d'une membrane évidemment double, et que l'exospore est rejetée au moment de la germination ? Ou est-ce qu'elles sont tout à fait semblables, dans leur structure, aux conidies, par exemple, d'*Aspergillus* ?

MOREAU [6] a étudié cette question au point de vue cytologique et trouve que les conidies sont multinucléées et que les noyaux entrent dans les conidies en passant successivement à travers le stérigmate. C'est une condition exactement pareille à celle qui

a été trouvée chez *Aspergillus herbariorum* par FRASER et CHAMBERS [8], et chez *A. repens* par DALE [9].

J'ai répété cet examen, sans trouver des résultats différents. Néanmoins, il vaut peut-être la peine de décrire assez brièvement ce que j'ai fait.

Le matériel dont je me suis servi a été dérivé des spores de *Cunninghamella echinulata* Thaxter, envoyées d'Amérique, par BLAKESLEE, à qui je dois mes remerciements cordiaux. Le *Cunninghamella* pousse facilement sur les tranches de carotte, et montre des fructifications au troisième jour à 20 degrés. On doit avoir soin de ne pas mettre trop d'eau dans les cultures ; autrement on n'obtiendra d'abord que le mycélium en quantité, et les fructifications seulement au bout d'une semaine. Pour avoir du bon matériel pour les coupes, j'ai employé des tranches de carotte assez minces, mises en boîtes de Petri sans eau et stérilisées à l'autoclave.

Pour la fixation j'ai utilisé un mélange de la composition suivante :

Acide chromique à 1 %	80 cc.
— acétique cristallisable	5
Formol à 40 %	15

Cette formule, je la dois à M. l'abbé LICENT, qui l'a employée depuis longtemps. Malgré l'opinion de BOLLES LEE [10] et d'autres, que les mélanges d'acide chromique et de formol ne sont pas rationnels, celui-ci donne des résultats tout à fait comparables à ceux obtenus par le mélange de FLEMING, sur lequel il présente les avantages de bon marché, d'absence de durcissement, et de bonne pénétration. Il ne faut ajouter le formol qu'au moment même de la fixation.

Le matériel a été inclus à la paraffine et coupé à 2-5 μ , puis coloré à l'hématoxyline de HAIDENHAIN, à la safranine vert lumière selon BENDA, ou avec le triple colorant de FLEMING. Dans des coupes colorées par ces méthodes, on voit les noyaux très nettement. Les deux dernières donnent une meilleure différenciation du nucléoplasme, et ce sont elles et surtout celle de BENDA que j'ai trouvées les plus pratiques.

Les noyaux sont tels que MOREAU [7] les a décrits chez *Mucor*. Il y a un seul nucléole, et du nucléoplasme entouré d'une membrane nucléaire, à laquelle le nucléole est relié par des trabécules. Les noyaux sont excessivement petits, et très nombreux dans toutes les parties de la plante. Je ne suis pas sûr d'avoir vu des stades de mitoses, quoique j'aie trouvé des aspects qui ressemblent un peu aux figures de MOREAU.

Il n'y a rien de particulièrement frappant dans le développement des spores. Le jeune sporophore se gonfle au sommet, et on voit les noyaux se grouper à la périphérie. Des bourgeonnements se produisent sur la surface de la tête, qui montrent bientôt une distinction entre spore et stérigmate.

La spore est d'abord sans noyau, mais elle devient bientôt multinucléée par le passage de plusieurs noyaux à travers le stérigmate. La spore mûre a 8-15 noyaux. On ne peut jamais voir la totalité des noyaux dans une seule mise au point, et par conséquent on n'en voit que 4-6 dans les figures. Mais en faisant varier la mise au point, il est bien facile de s'assurer que le nombre est en réalité beaucoup plus grand. A la maturité le stérigmate se vidè, et la spore se détache.

Dans les coupes montées au baume, on ne voit qu'une seule paroi dans la spore. J'ai cherché aussi à voir dans les spores intactes la double membrane dont parle BAINIER [3]. Malheureusement je n'ai jamais réussi, quoique j'aie fait des observations dans des milieux à indice de réfraction de 1,33 (eau) à 1,53 (baume du Canada). Il est vrai qu'on peut se tromper facilement avec un milieu à indice bas et avec une mise au point inexacte, mais je n'ai jamais pu me convaincre qu'il y ait autre chose qu'une membrane unique. MANGIN [11] a réussi à séparer la paroi du sporange de celle de la spore, chez *Piptocephalis*, par traitement avec un mélange d'acide chlorhydrique et de chlorate de potasse. Cela produit chez *Cunninghamella* un gonflement de la membrane, mais on ne voit jamais un dédoublement. La figure 9 montre une telle spore ainsi gonflée et colorée par le bleu de méthylène.

Même des écrasements n'ont pas réussi à faire sortir une « endospore » comme chez *Chaetocladium*. Enfin, tous les cas de germination que j'ai observés chez *Cunninghamella* sont tout à fait ordinaires, comme on le voit sur la figure 10.

En conséquence, à défaut de confirmation des observations de BAINIER [3] chez *Cunninghamella* et, en face de l'accord des résultats de MOREAU et de moi-même, je suis forcé de conclure que, quelle que soit l'origine des conidies de *Cunninghamella*, elles se présentent maintenant sous la forme de spores exogènes qui ne diffèrent point en apparence de celles des Hyphomycètes. C'est à dire qu'elles sont vraiment des conidies.

Cependant je ne puis pas me ranger à l'opinion de MOREAU [6], qui pense que *Cunninghamella* est une forme primitive, parce que son type œdocéphaloïde de conidiophore se trouve aussi chez les Ascomycètes et les Basidiomycètes. Je préfère considérer, avec THAXTER [5] que nous sommes ici en présence d'un type de fruc-

tification imparfait très pratique pour la multiplication des Champignons, et pour cette raison, assez répandu. Chez *Cunninghamella*, il est d'origine sporangiale. Dans les autres cas, les origines sont sans doute absolument différentes.

Il y a encore un assez grand nombre de Mucorinées dont les spores et les sporanges n'ont pas été étudiés. Il serait important de connaître la cytologie des stylospores de *Mortierella*, et celle des sporanges des deux espèces de *Haplosporangium*. Il serait également intéressant de faire des observations comparatives sur les conidies de *Choanephora* et les sporanges de *Chaetocladium*, pour mieux savoir leurs rapports avec *Cunninghamella*.

Enfin, c'est avec beaucoup de plaisir que j'offre ici mes remerciements sincères à M. L. MATRUCHOT, Professeur à la Sorbonne, dont la bienveillance et les conseils m'ont aidé pendant tout le temps que j'ai passé à son laboratoire de l'Ecole Normale Supérieure.

Paris, juillet 1919.

Note bibliographique sur « *Cunninghamella* ».

1. SCHROETER, J. — Mucorinæ. Dans Engler und Prantl, *Natürlichen Pflanzenfamilien*, I, 1, 119 134, 1897.
2. FISCHER, A. — Phycomycetes. Dans Rabenhorst, *Kryptogamen-Flora von Deutschland*, etc., Bd, I, abt. 4, 1892.
3. BAINIER, G. et SARTORY A. — Etudes morphologique et biologique du *Muratella elegans*, n. sp. *Bull. Soc. Mycol. France*, XXIX ; 129-136, tab. 1-3, 1913.
4. VAN TIEGHEM, Ph. et LEMONNIER. — Recherches sur les Mucorinées, *Ann. Sc. nat. Botanique*, 8^e série, XVII, 1872.
5. THAXTER, R. — New or peculiar Zygomycetes. 3 ; *Blakeslea*, *Dissophora*, and *Haplosporangium*, *Nova Genera. Bot. Gaz.*, LXIII ; 353-366, tab. 26-29, 1914.
- bis. MATRUCHOT, L. — Une Mucorinée purement conidienne, *Cunninghamella africana*, étude éthologique et morphologique. *Annales mycologici*, I, pp. 45-60, 1903).
6. MOREAU, F. — Recherches sur la reproduction des Mucorinées. *Le Botaniste*, XIII, 1-127, tab. 1-14, pp. 40-42, 1913.
7. MOREAU, F. — Première note sur les Mucorinées. Le noyau au repos. Le noyau en division : mitose et amitose. *Bull. Soc. Bot. France*, XXVII, 204-210, fig. 1-12, 1911.

8. FRASER, H.-C.-I. and CHAMBERS, H.-S. — The morphology of *Aspergillus herbariorum*. *Ann. Mycol.*, V., 419-431, tab. 11-12, 1907.
 9. DALE, E. — On the morphology and cytology of *Aspergillus repens*, De Bary. *Ann. Mycol.*, VII, 215-225, tab. 2-3, 1909.
 10. LEE (Arthur Bolles). — The microtomist's vade-mecum, Oth. Ed., p. 75, Philadelphia, 1905.
 11. MANGIN, M.-L. — Observations sur la membrane des Mucorinées. Sporanges *Journ. de Botanique*, XIII, 339-348, fig. 2-3, 1890.
-

EXPLICATION DE LA PLANCHE X (fig. 10-13).

Cunninghamella echinulata.

9. Spore colorée par le bleu de méthylène après traitement par un mélange d'acide chlorhydrique et de chlorate de potasse.
 10. Germination d'une spore.
 - 11-13. Divers stades du développement des spores sur le sporophore.
-

Les recherches mycologiques en médecine vétérinaire,

par M. BROCC-ROUSSEU,

Vétérinaire principal de l'armée,
(Directeur du laboratoire militaire de recherches vétérinaires).

Le Ministre de la guerre a créé, l'an dernier, un laboratoire de recherches vétérinaires pour l'armée (1). Ce laboratoire a dans ses attributions, plus particulièrement, l'étude des maladies contagieuses et parasitaires du cheval et des moyens propres à leur opposer, soit au point de vue prophylactique, soit au point de vue curatif.

Je voudrais attirer l'attention des mycologues sur l'état actuel des questions qui mériteraient d'être étudiées, en ce qui concerne les maladies parasitaires du cheval, dues à des champignons. Il n'est pas douteux que, si l'attention était attirée sur ce point, et

(1) Ce laboratoire est installé 8, Avenue de Ségur, Paris-VII^e.

que, si des chercheurs qualifiés voulaient entreprendre certaines de ces études, des progrès notables pourraient être réalisés. Ces questions ont du reste une portée beaucoup plus générale qu'une application à la médecine vétérinaire ; nombre de ces champignons sont aussi pathogènes pour l'homme que pour les animaux, et nous intéressent ainsi au point de vue de la pathologie comparée ; au point de vue botanique pur, il y aurait beaucoup à gagner à l'étude des formes de ces champignons, de leurs relations, et à leur recherche dans leur station naturelle.

LES TEIGNES.

Teigne favéuse. — Nous ne connaissons qu'une relation de cette teigne chez le cheval ; elle est due à SUIZ, qui a trouvé chez un poulain, dans des lésions à forme trichophytique, sans godets, un champignon rapporté à l'*Achorion gypseum* Bodin.

La culture de cette espèce le rapproche des *Trichophyton*, sa morphologie, des *Microsporon*, et sa manière d'être dans le poil ne se rapporte ni à l'un ni à l'autre de ces groupes. De nouvelles études sont donc à faire pour nous fixer sur sa position systématique.

Teigne microsporique. — En 1892, SABOURAUD avait isolé d'une épidémie chez des chevaux le *Microsporon lanosum* ; BODIN a décrit, dans d'autres cas, un *Microsporon equinum*, espèce qui a été retrouvée par CAZALBOU et BANG.

Teigne trichophytique. — Les espèces décrites comme causant cette maladie chez le cheval, sont : *Trichophyton gypseum*, trouvé par SABOURAUD en 1893 ; *Tr. equinum*, isolé par MATRUCHOT et DASSONVILLE en 1898 ; *Tr. gypseum granulatum* Sabouraud ; divers *Tr. faviformes* isolés par BODIN en 1896, puis par SABOURAUD et MAYET en 1910.

Au point de vue mycologique, nous ne savons à quels champignons supérieurs peuvent se rattacher ces teignes. Chez beaucoup d'entre elles, les formes de fructifications supérieures font défaut, soit que nos milieux de culture ne conviennent pas, soit que ces végétaux aient perdu définitivement l'aptitude à reproduire ces formes par suite d'une longue adaptation à la vie saprophytique. Cependant MATRUCHOT et DASSONVILLE, en étudiant les affinités de ces champignons et certains de leurs caractères, ont pu les rapprocher du groupe des Gymnoascées. Ce point de vue est accepté à l'heure actuelle par la majorité des auteurs, mais des

faits nouveaux analogues pourraient sans doute être apportés à l'appui de cette thèse.

Un autre point qui reste complètement dans l'ombre, est celui de savoir sous quelle forme ces champignons vivent dans la nature à l'état saprophytique. Toute la clef de la question des teignes est probablement liée à cette découverte, et il y aurait le plus grand intérêt à ce que les mycologues orientent leurs recherches dans ce sens.

LA SPOROTRICHOSE.

Le *Sporotrichum Beurmanni* Matruchot et Ramond, qui cause la sporotrichose de l'homme, peut aussi causer la même maladie chez les équidés, ainsi que l'ont montré les travaux de CAROUGEAU à Madagascar, et ceux de PAGE, FROTINGHAM et PAIGE aux Etats-Unis. La contagion de l'animal à l'homme étant possible, l'étude de cette maladie offre le plus grand intérêt, et tous les cas soupçonnés de sporotrichose devraient être étudiés avec soin, en vue de déterminer l'espèce cause de la maladie et de prendre les mesures nécessaires de prophylaxie.

Il est probable que, lorsque nos connaissances sur les *Sporotrichum* se seront étendues, il y aura lieu de procéder à une révision des espèces au point de vue de leur pathogénie.

LA LYMPHANGITE ÉPIZOOTIQUE.

Cette maladie du cheval, qui était localisée à l'Afrique avant la guerre, a envahi nos effectifs par contamination, et nous a fait subir des pertes très sensibles pendant toute la campagne. Elle est due à la pullulation dans les lymphatiques d'un *Cryptococcus*. On a pu obtenir cette espèce en culture (BOQUET et NÈGRE) ; dans ces cultures, on observe parfois un début de développement de ces formes roudes, sous forme d'un mycélium court.

Le problème mycologique se rapportant à ce cryptocoque est entièrement à faire. Que représente ce cryptocoque ? Est-il une forme aggrégée d'un autre champignon dont nous ne connaissons pas les formes conidiennes ? Comment se fait la contamination ? Autant de questions à résoudre. Il est probable que la connaissance de la forme conidienne nous amènerait à des considérations générales extrêmement intéressantes touchant la nature de ce parasite et ses moyens de dissémination dans la nature.

LES STREPTOTHRIX.

Ce groupe renferme des espèces qui, certainement sont intéressantes à tous les points de vue ; ces espèces sont très répandues, et leur étude n'est pas suffisamment poursuivie. Bien plus, la multiplicité des noms sous lesquels on les accable a jeté une confusion regrettable dans la question. On les a en effet appelés *Actinomyces*, *Discomyces*, *Nocardia*, *Oospora*, *Cladothrix*, etc.

Cette question seule de nomenclature pourrait intéresser les mycologues, en vue de déterminer une bonne fois un nom qui leur serait conservé.

Nous connaissons certaines espèces pathogènes pour l'homme et les animaux : l'actinomycose, par exemple. Ici, encore, nous retirerions le plus grand bénéfice d'une étude systématique, en vue de rechercher les formes de ces champignons dans leur situation naturelle. La découverte d'un *Streptothrix*, que j'avais faite, comme cause d'une altération générale des grains et des fourrages, et qui leur donne une odeur de moisi, pourrait sans doute donner des résultats intéressants comme base d'études au point de vue de la station naturelle de ces champignons et de leur pathogénie possible.

LES FOURRAGES MOISIS OU ALTÉRÉS.

La question de l'alimentation étant primordiale, il faut s'intéresser à tout agent qui est capable de faire subir une transformation quelconque aux aliments. Très fréquemment, les denrées données aux animaux sont altérées par suite de mauvaise conservation, et, malheureusement, nous connaissons de nombreux cas d'intoxication dus à ces mauvaises denrées.

Nous ne savons que très peu de choses sur cette question ; le champ d'études est immense, et de nombreux travailleurs pourraient exercer leur activité dans ces recherches ; elles seraient sans nul doute très fructueuses. Le nombre de champignons qui peuvent exercer leur action dans ces cas est considérable, et nous aurions tout intérêt à les connaître et à étudier les transformations chimiques qu'ils font subir aux matières alimentaires aux dépens desquelles ils vivent.

*
* *

Ce rapide aperçu donne une idée générale de ce qu'il y aurait à faire, si l'on voulait chercher les rapports entre les champignons

et leurs hôtes animaux ; que ces rapports se traduisent par un saprophytisme sans inconvénient pour eux, ou qu'ils s'établisse un commensalisme ou une symbiose qu'une rupture d'équilibre transforme, à un moment donné en un parasitisme plus ou moins dangereux. Il ne manque que des chercheurs compétents pouvant aborder ces études ; c'est pourquoi j'ai tenu à montrer aux mycologues quel champ immense s'ouvre à leurs investigations, si quelques uns d'entre eux veulent bien faire profiter la médecine vétérinaire de leur compétence spéciale en ces questions.

Hyménomycètes de France (VII. Stereum),

par MM. l'abbé H. BOURDOT et A. GALZIN.

Stereum Fr. epicr. — Pat. ess. taxon., p. 71.

Réceptacle coriace ou ligneux ; dimidié, étalé-réfléchi ou résupiné. Hyménium infère, lisse, non hérissé de soies colorées, porté sur une couche de tissu variable plus ou moins épaisse, non constituée par des hyphes dendroïdes, rigides.

Le genre *Stereum* qui forme un groupe bien naturel si l'on ne considère que ses espèces typiques, se définit surtout par des caractères extérieurs, parce qu'à ces formes typiques on a adjoint des espèces qui n'ont avec elles rien de commun au point de vue de la structure. Il y a cependant deux caractères micrographiques exclusifs : les espèces qui ont dans l'hyménium ou dans la trame, des cystides colorées spinuliformes, constituent le genre *Hymenochaete* ; celles qui ont la trame composée d'hyphes dendroïdes, rigides, sont communément reportées dans le genre *Asterostromella*.

Les espèces typiques sont voisines de *Peniophora*, dont elles se distinguent par une couche d'hyphes parallèles plus ou moins épaisse sous l'hyménium. Certains *Peniophora* ayant eux-mêmes cette couche assez développée, il faut ajouter à ce caractère celui de la consistance coriace ou subligneuse du réceptacle chez les *Stereum*. Cette consistance ferme permet d'obtenir facilement des sections minces de ces plantes, pour l'étude microscopique. Ces coupes doivent être faites dans un plan perpendiculaire à la surface hyméniale et radial par rapport au développement du réceptacle.

Nous avons admis plusieurs espèces non encore récoltées en France, mais indiquées dans diverses régions de l'Europe.

Le Tableau analytique ci-dessous ne nécessite pas l'emploi du microscope ; mais, par des subdivisions nombreuses dans le texte, sont donnés les éléments d'un Tableau synoptique permettant d'arriver à la détermination des espèces, d'après la structure micrographique.

Tableau analytique des Espèces.

1. Réceptacle résupiné : 2.
— étalé-réfléchi, conchoïde ou dimidié : 11.
2. Hyménium rougissant au froissement, sur le frais (et souvent sur le sec, si on l'humecte) : 3.
Hyménium ne rougissant pas quand on le blesse : 4.
3. Petit champignon. 3-15 mm., étalé, mais à bords promptement libres et relevés. Hyménium bulleux, gris-clair ou gris lilacé, prumineux.
Sur écorce des branches de pin *S. pini*, n° 378.
Étalé, arrondi, 1-4 cm., puis confluent, à bords libres, puis rélléchis, membraneux coriace. Hym. uni, blanchâtre à crème chamois. Sur conifères *S. sanguinolentum*, n° 369.
Disciforme ou cupuliforme à bords libres, coriace-ligneux, devenant épais, stratifié. Hym. bosselé onduleux, crème, chamois ou noisette. Sur feuillus, rare sur conifères *S. rugosum*, n° 371.
4. Trame noire ; réceptacle cupuliforme, dur, épais, 3-8 mm., sillonné, brun-noir ; hyménium aplani, gris prumineux. *S. repandum*, n° 385.
Trame brun rouillé ou fauve foncé : 5.
Trame blanche, lignicolore ou lilacée : 6.
5. Plaque épaisse, dure, stratifiée, très adhérente, ordinairement cachée sous les grosses racines de chêne, châtaignier :
Asterostromella dura, n° 390.
Floconneux-mou puis rigescent ; hyménium gris prumineux. Sur conifères *S. abietinum*, n° 375.
6. Erompant, groupé, tuberculiforme, puis libre au pourtour, charnu-cartilagineux, non stratifié, brun-roux, brun-vineux ; sur peupliers :
S. rufum, n° 386.
Tubercules groupés, puis contigus, formant par leur ensemble une plaque épaisse stratifiée, très dure, aréolée. Sur chêne, lésion en galerie *S. frustulosum*, n° 383.
Hyménium aplani, blanc, pâle, gris, chamois, roussâtre ou purpurin : 7.

7. Hyménium blanc ou pâle, très fendillé et couvert de petits tubercules papilleux ; trame lignicole. *S. Murrayi*, n° 380.

Hyménium lisse : 8.

8. Hyménium gris, roussâtre ou purpurin obscur : 9.

— de teinte claire, blanc, pâle ou lilacé : 10.

9. — purpurin obscur à la fin fendillé, bordure et trame lilacées décolorantes. *S. umbrinum*, n° 382.

Hyménium roussâtre à noisette, bordure épaisse entière ou détachée ; substance dure, lignicole, sur conifères . . . *S. Chailletii*, n° 376.

10. Membraneux, arrondi puis largement confluent, blanc puis crème, à la fin très fendillé ; bords entiers ; sur conifères :

S. Karstenii, n° 387.

Membraneux, pâle ou lilacé, non fendillé ; bords villeux en dessus ; peupliers, saules *S. purpureum*, n° 379.

Membraneux-coriace, blanc puis crème, adhérent ; bordure indéterminée. *S. odoratum*, n° 389.

Céracé puis très dur, pâle, à la fin épais et très fendillé :

S. insidiosum, n° 384.

11. Hyménium rougissant au froissement sur le frais (et souvent sur le sec, si on l'humecte) : 12.

Hyménium ne rougissant pas quand on le blesse : 13.

12. Chapeaux imbriqués ou cespiteux, coriaces, minces, ondulés-crispés, fibreux-striés de brun rouillé ou mordoré avec gris ou chamois :

S. gausapatum, n° 370.

Chapeau non strié de brun-fauve : 3.

13. Champignon charnu-membraneux, puis induré, fragile, blanchâtre ou pâle sur le frais ; chapeau fibreux ; hyménium radialement rugueux, puis fissuré. *Corticium subcostatum*, n° 144.

Chapeau épais, rigide et dur, tomenteux, zoné, brun rouillé ; trame jaune. *S. subpileatum*, n° 372.

Chapeau dur, ligneux, sillonné, brun noir ; hyménium gris clair, fumeux. *S. areolatum*, n° 377.

Chapeau mince, coriace-élastique ou flasque : 14.

14. Chapeau floconneux mou, au moins sur le frais, gris, brun ou bistre ; substance rouillée ou brune : 15.

Chapeau rigide élastique ; chair dense, mince, pâle ou lignicole : 16.

15. Chapeau sillonné, brun à zones plus foncées, brièvement villeux, puis glabrescent, mou puis rigide ; hyménium gris cendré prunioux. Sur conifères *S. abietinum*, n° 375.

- Chapeau floconneux-tomenteux, flasque, brun tabac ; hyménium blanchâtre, pâle, à la fin fendillé. Sur feuillus. *S. fuscum*, n° 381.
- Chapeau tomenteux-strigieux, gris, bistre ou brun, coriace-mou ; hyménium gris-bistre à brunâtre, souvent aréolé de veines plus claires, et fendillé radialement *S. spadiceum*, n° 374.
16. Hyménium lilacin ou purpurin, puis livescent prumineux ; chapeau tomenteux ou mollement hispide, blanchâtre, gris ou pâle fulvescent *S. purpureum*, n° 379.
- Hyménium chamois puis noisette, finement hérissé ; chapeau strigieux, chamois, puis pâle ou gris *S. cinerascens*, n° 373.
- Hyménium très lisse, jaune ou chamois plus ou moins vif, puis souvent pâlisant ou grisonnant : 17.
17. Réfléchi, conchoïde ou flabellé, tomenteux-substrigieux à zones nombreuses fauve, brun-rouillé, à la fin brunissant ou grisonnant *S. insignitum*, n° 368.
- Réfléchi, conchoïde, confluent, hérissé-strigieux blanchâtre, pâle, grisâtre, jaunâtre ou fulvescent avec marge souci ou fauve : *S. hirsutum*, n° 366.
- Plus petit plus mince, cupuliforme puis étalé réfléchi, poilu strigieux, blanchâtre ; hyménium pâle ou chamois. *S. sulphuratum*, n° 367.

I. — **Stereum genuina**. — Hyphes de la trame (tissu intermédiaire) en couche plus ou moins épaisse, disposées longitudinalement dans le plan de développement du réceptacle ; vers le haut, ces hyphes s'agglutinent en couche colorée, formant une croûte qui manque rarement, et qui émet des hyphes libres ou fasciculées qui constituent la villosité du chapeau ; vers le bas, les hyphes de la couche intermédiaire s'inclinent pour former l'hyménium, et se différencient en hyphes basidiophores et en organes cystiformes toujours présents. Basides étroitement claviformes, à 2-4 stérigmates. Spores hyalines, oblongues ou subcylindriques, quelquefois déprimées ou arquées, à contenu ordinairement homogène. Plantes lignicoles, produisant une pourriture blanche plus ou moins active.

I. A. — **Luteola**. — Cystides tubuleuses, à parois épaisses et canalicule filiforme élargi vers le sommet, atteignant ou dépassant légèrement la surface hyméniale. Ces cystides sont les extrémités plus ou moins différenciées des grosses hyphes de la trame. (On trouve accidentellement quelques cystides à parois moins épaisses et à contenu coloré ou guttulé, qui établissent un lien avec le groupe *cruentata*. Plus rarement, quelques cystides sont plus courtes, renflées fusiformes, à parois épaisses, comme dans *Lloydella*).

Hyphes basidiophores plus étroites et à parois minces. Hyménium coloré d'un des tons du jaune, pâissant ou grisonnant, ne se tachant pas de rouge au froissement.

366. — *S. hirsutum* (Willd.). Pers. syn. p. 570. Fr. hym. eur., p. 639. GILLET, p. 744 avec pl. QUÉL. fl. myc., p. 14. BURT, Theleph. N. Amer., XII, p. 150. *Auricularia reflexa* Bull., t. 274.

Étalé, réfléchi ou conchoïde, confluent et imbriqué, rarement cyathiforme, fixé par le centre, coriace élastique, hérissé strigueux, légèrement zoné, blanchâtre, jaunâtre, grisâtre ou fulvescent; marge jaune, souci ou fauve; hyménium lisse, glabre, jaune pâle, souci, chamois, pâissant, noisette ou fumeux. — Villosité du chapeau à poils libres ou réunis en mèches, à parois épaisses, hyalines 3,5-7 μ . Croûte jaune formée d'hyphes agglutinées. Trame à hyphes subparallèles, serrées, les unes à parois minces ou peu épaissies, 2,5-4 μ d.; les autres plus rigides, à parois épaisses, 5-9 μ d., ces dernières plus abondantes dans la partie voisine de l'hyménium, où elles s'incurvent verticalement, très nombreuses dans l'hyménium, formant des cystides peu différenciées, tubuleuses, à canalicule capillaire, dilaté au sommet par l'amincissement de leurs parois: basides 30-50 $\times$ 3-4,5 μ , à 2-4 stérigmates, portées par les rameaux des hyphes à parois minces; spores 4-6-8 $\times$ 2,5-3,5 μ , oblongues légèrement déprimées latéralement, blanches en masse ou à peine teintées de jaune-grisâtre ou fumeux.

Toute l'année. — Très commun sur toute espèce de bois à feuilles, assez fréquent sur le mélèze, plus rare sur les autres conifères. — Très gros dévorant, avec pourriture blanche.

Forme *crassa*. — Unicolore, noisette; chair fibro-ligneuse, épaisse jusqu'à 3 mm.; caractères microgr. du type. Sur bouleau (Allier).

Fréquent et très polymorphe dans les mines, sur les bois d'étais. Pour ces formes souterraines, qu'il est souvent impossible d'identifier, voir Gillot, Rev. Myc., 1882, p. 183; Roumeg., Rev. Myc., 1886, p. 203; Gill. et Luc., Champ. de S.-et-L., p. 409.

367. — *S. sulphuratum* Bk. et Rav., Burt. Th. N. Am. XII, p. 148. *S. ochroleucum* Bres. Fungi polon., p. 91! Brinkm. Westf. Pilze, exs. I, n. 49! nec Fr. sec. Burt l. c. *Thelephora ramealis* Pers. obs. myc. Syn., p. 570.

Cupuliforme, puis étalé confluent à marge réfléchie satinée et strigieuse, coriace mince, teinté de jaune très clair puis blanchâtre; hyménium veiné par les lignes de confluence, blanc

soyeux au bord, pâle ou noisette puis chamois ou crème testacé. — Basides 15-30 $\times$ 3-4 μ ; spores oblongues subcylindriques, un peu déprimées latéralement, 5-8-9,5 $\times$ 2,5-3,25 μ , blanches en masse.

Toute l'année. — Sur branches mortes sur l'arbre ou tombées. Lignivore moins actif que *S. hirsutum*. Allier : assez commun, sur chêne et sphériacées, hêtre, charme, cerisier, églantier, sapin pectiné ; Aveyron : chêne, châtaignier, *Erica arborea*, *Calluna vulgaris* ; parasite assez fréquent des ceps de vigne. Seine-et-Marne (P. Hariot) ; Côte-d'Or (M. Barbier) ; Hte-Saône (L. Maire) ; Belfort (A. Gilbert).

Cette plante est souvent étiquetée dans les herbiers comme *Corticium evolvens*. QUÉLET nous l'a donnée plusieurs fois comme un état jeune de *S. hirsutum* : ce n'est pas un état jeune, mais une variété ou sous-espèce assez caractérisée, à laquelle nous aurions volontiers restitué le nom de *ramealis* Pers., si nous n'avions craint d'introduire une confusion avec une espèce américaine, le *S. rameale* Schw. Elle est facile à distinguer de *S. hirsutum* par sa forme cupulée puis étalée, sa taille et surtout son épaisseur moindres. M. BURT donne, comme principal caractère distinctif entre *S. sulphuratum* et *S. hirsutum*, l'absence d'une croûte dorée dans le premier, et qui est très nette dans le second. Le spécimen de l'Alabama que nous a aimablement communiqué M. BURT, ne présente pas en effet de ligne dorée séparant la trame de la villosité du chapeau ; mais le n° 49 de l'exs. BRINKMANN, cité par M. BURT, présente cette ligne en certains points. Les spécimens déterminés par M. BRESADOLA comme *S. ochroleucum* ont aussi cette ligne très nette. Parmi nos récoltes les unes ont cette croûte colorée aussi nette que dans *S. hirsutum* ; les autres l'ont très étroite, formée seulement de quelques hyphes, ou à peine discolorée ; d'autres ne l'ont pas du tout. Est-ce une simple différence d'âge, ou bien l'indication d'une parenté plus ou moins proche avec *S. hirsutum* ? Les deux types sont reliés par des formes assez rares il est vrai, intermédiaires et indécises au point de vue des caractères externes. Mais d'après l'ensemble de nos récoltes, il nous semble que cette variété est communément facile à distinguer à simple vue de *S. hirsutum*, tandis que, dans la plupart des cas, elle ne le serait pas, même à l'aide du microscope, ni de la plante de Westphalie, ni de la plante américaine.

368. — **S. insignitum** Quél. Ass. fr. XVI^e Suppl. 1889, p. 6. Bres. Fungi Kmet., p. 106.

Réfléchi conchoïde ou flabellé, parfois atténué en faux stipe

latéro-dorsal, coriace, mince, tomenteux, fauve vif ou fauve rouillé, puis brunissant ou grisonnant, avec zones concolores ou discolorées, glabrescentes ou satinées ; hyménium pâle, buis, crème ocre, crème chamois. — Hyphes de la villosité du chapeau, jaunâtres ou hyalines, à parois épaisses, $4-7\ \mu$ d. ; croûte jaune doré de $30-90\ \mu$ d'épaisseur ; hyphes de la trame serrées, les unes à parois minces, $2,5-4\ \mu$, les autres à parois épaisses, $4-7\ \mu$ d., formant les cystides très serrées, entre lesquelles on aperçoit difficilement les hyphes basidiophores, $1,5-3\ \mu$, flexueuses, rameuses ; basides $18-30-40 \times 3-4,5\ \mu$, d'abord très grêles et dépassées par les cystides ; 4 stérigmates longs de $2,5\ \mu$; spores oblongues subcylindriques, légèrement déprimées latéralement, $4,5-6 \times 2,5-3\ \mu$.

Toute l'année. Sur branches mortes de hêtre. Fontainebleau (FEUILLEAUBOIS, A. LARONDE) ; Aveyron : Montclarat. — Cette plante a été donnée comme une variété de *S. hirsutum* : cependant, quoique récoltée abondamment tous les ans, elle n'a jamais donné de formes indécises, même quand elle est accompagnée de *S. hirsutum*, ce qui est du reste assez rare. A Montclarat, le chêne est mêlé au hêtre, mais on ne trouve *S. insignitum* que sur le hêtre, au dessus du domaine de la Prade, dans un terrain aride du Jurassique inférieur dolomitique, et pas dans les autres parties du bois. On a rapproché aussi *S. insignitum* de *S. lobatum* Fr. : il y a, en effet, un groupe de *Stereum* exotiques (*lobatum*, *fasciatum*, *versicolor*, etc.), qui ont à peu près la même structure, et qui ne se distinguent entre eux que par des caractères extérieurs assez variables. *S. insignitum* paraît aussi distinct de *S. hirsutum* et des autres, que ces diverses formes le sont entre elles.

I. B. — Cruentata. — Cystides ou organes conducteurs, subcylindriques, à parois minces ou peu épaissies, contenant un suc coloré, et se terminant à diverses hauteurs dans l'hyménium ou le sous-hyménium ; hyphes de la trame à parois moins épaisses. Hyménium se tachant de rouge au froissement.

369. — **S. sanguinolentum** (Alb. Schw.) Fr. epicr. — Hym. eur. p. 640. Quél. fl. myc. p. 14. Bres. Fungi polon. p. 92. Burt, Thel. N. Am. XII, p. 145. *S. crispum* Quél. Ass. fr. 1891, XVIII^e suppl., p. 2!

Étalé, arrondi puis confluent, à bords détachés gris ou fauvâtres, subsatinés ; étalé-réfléchi sur substratum vertical, dimidié, conchoïde, sillonné concentriquement, striolé-fibreux, villeux-stri-gueux ou glabrescent satiné, gris blanchâtre avec zones fauvâtres, mince, coriace puis rigescent, lobé infléchi et ondulé

crispé aux bords ; hyménium blanchâtre, blanc-grisâtre, crème chamois, lisse, glabre, se tachant de rouge purpurin puis bistre. — Hyphes de la villosité à parois assez épaisses, $3-6\ \mu$; croûte épaisse de $15-25\ \mu$ à éléments jaunâtres agglutinés ; trame formée d'hyphes $2-3\ \mu$, à parois minces ou à peu près, serrées, traversées par quelques hyphes plus épaisses, $6\ \mu$ d. ; cystides verticales à parois épaissies $100-300 \times 4-9\ \mu$ à contenu brun vacuolé ; basides $30-45 \times 4-6\ \mu$, à 2-4 stérigmates droits, longs de $4-5\ \mu$; spores hyalines, étroitement oblongues ou cylindriques, un peu déprimées latéralement $6-8-9 \times 2-3 (-4)\ \mu$.

Toute l'année, avec régression pendant les mois secs. Assez commun sur écorces et bois des souches et troncs de pin sylvestre ; plus rare sur pin maritime, pin du Lord, épicéa et sapin pectiné. Pourriture blanche peu active. — Le *S. crispum* Quél. n'est pas la plante de PERSOON, mais une forme de *S. sanguinolentum*, imbriquée crispée, particulière aux supports verticaux, souches ou troncs debout. Elle a l'aspect de *S. gausapatum*, dont elle se distingue bien par son habitat sur conifères, son chapeau bien moins coloré, etc.

370. — *S. gausapatum* Fr. el. ; Hym. eur. p. 638. Bres. Fungi Kmet. p. 405. Burt, Th. N. A. XII, p. 436. *S. spadiceum* Fr. epicr. ; Hym. eur. p. 640 et pl. auct. nec Pers. *S. cristulatum* Quél. III p. 15, pl. I, fig. 15. Fl. myc. p. 14. *Auricularia tabacina* Pers. myc. eur. I, p. 118. Bull. t. 483, f. 5.

Étalé-réfléchi, conchoïde, imbriqué-cespiteux, parfois à piléoles arrondis ombiliqués substipités, mince, coriace, lobé, ondulé-crispé, strigieux, fibro-strié et satiné, avec zones brun rouillé, fauves, mordorées, gris chamois et marge pâle ; hyménium lisse ou plissé, prumineux, pâle à chamois, taché au froissement de rouge, qui passe à brun ou bistre. — Hyphes de la villosité à parois épaisses jaunâtres, $3-7\ \mu$; croûte jaunâtre à éléments agglutinés, $15-30\ \mu$ épaiss. ; trame à hyphes $3-6\ \mu$ pleines ou à parois épaisses, souvent à parois plus minces dans le sous-hyménium ; cystides éparses, $5-7\ \mu$ d. se terminant à diverses hauteurs, à contenu coloré ; basides $30-45 \times 4-5\ \mu$, à 2-4 stérigmates longs de $3-4\ \mu$; spores hyalines, oblongues subcylindriques, peu déprimées latéralement, $5-8-11 \times 3\ 4,5\ \mu$, légèrement teintées de blanchâtre fumeux en masse.

Toute l'année, avec régression par les temps secs. Commun sur troncs et branches de chêne, plus rare sur châtaignier. Pourriture blanche assez active. — Si l'on exclut les mensurations de spores faites sur spécimens secs, la longueur devient $7-8-11\ \mu$.

371.— **S. rugosum** Pers. Fr. epicr.; Hym. eur. p. 643. Quél. fl. myc. p. 12. Bres. Fungi Kmet. p. 107. Burt, Th. N. Am. XII, p. 142.

Arrondi, cupuliforme ou étalé, puis largement confluent; marge supérieure flexueuse, assez souvent étroitement réfléchi, blanchâtre villose, puis glabrescente et brune à stries profondes concentriques dans les individus stratifiés; rigide, dur, épais, stratifié, substance lignicole; hyménium onduleux, velouté ou pruinéux, glabrescent, crème, chamois, crème incarnat, noisette, se tachant au froissement, sur le frais, de rouge devenant brun puis bistre. — Hyphes de la villosité assez rigides ordinairement peu abondantes, 3-6 μ hyalines ou jaunâtres, à parois épaisses; croûte 30 μ ép. jaunâtre formée des mêmes hyphes très serrées; hyphes de la trame à parois minces ou peu épaissies, 2-3-5 μ avec hyphes plus rigides, 4-6 μ , à parois plus épaisses; cystides (gléocystides) à parois peu épaisses, 90-150 $\times$ 5-7-12 μ , à contenu brunâtre, disposées dans les spécimens stratifiés en plusieurs couches superposées; hyphes basidiophores à parois minces; basides 20-33-50 $\times$ 3-6 μ , à 2(-4) stérigmates longs de 2-3 μ ; spores oblongues, déprimées latéralement, hyalines, 7-9-12 $\times$ 2,75-4,5 μ .

Toute l'année, avec arrêt de végétation par les temps trop secs. Sur souches et branches; assez commun sur arbres et arbustes à feuilles; plus rare sur sapin pectiné. Pourriture blanche, assez active.

I. C.— *Lloydella* Bres.— Cystides plus différenciées, à parois épaisses plus ou moins rugueuses et colorées, le plus souvent fusiformes, arrivant à diverses hauteurs dans l'hyménium et le sous-hyménium, en étages superposés dans les espèces pérennantes; celles de l'hyménium d'abord émergentes et plus claires.

372.— **S. subpileatum** Bk. et Curt. Burt, Th. N. Am. XII, p. 214. *Lloydella* v. Hoehn. et Lit. Cesterr. Cort. 1907, p. 60. *S. insigne* Bres. Bull. soc. bot. ital. XXIII, 1891, p. 158. Fungi Kmet., p. 106. Burt, l. c., p. 227.

Coriace, puis rigide et dur, étalé ou réfléchi, tomenteux velouté, sillonné brun rouillé avec quelques zones grises ou brunes; marge pâle; hyménium lisse, blanchâtre, à crème chamois. — Hyphes de la villosité dorées, 4-5 μ d.; croûte brun jaunâtre opaque; hyphes de la trame jaunes à parois épaisses ou solides, 2-6 μ , s'incurvant pour former l'hyménium et se terminant à diverses hauteurs sous forme de cystides jaunes, rugueuses, 6-9 μ d., au milieu des hyphes basidiophores plus ténues, 2-3 μ . La plante est pérennante avec

plusieurs couches hyméniales superposées ; la dernière formation plus hyaline se compose de basides fertiles en petit nombre $18-24 \times 4-5 \mu$, à 2 stérigmates longs de $4,5 \mu$; de basides stériles nombreuses, aspérulées en brosse au sommet, $4-6 \mu$ d. ; et de cystides, les unes simplement aspérulées, les autres rugueuses émergeant jusqu'à 15μ ; spores rares, (vues aussi sur stérigmate), ovoïdes, arrondies, brièvement atténuées à la base, $4-4,5 \times 3 \mu$.

Cette espèce n'a pas encore été récoltée en France : elle a été indiquée par M. BRESADOLA, sur troncs feuillus, à Florence ; sur chêne, en Hongrie ; et par v. HOEHNEL, sur chêne, etc., en Autriche. Les caractères de structure donnés ci-dessus ont été pris sur un spécimen de *S. insigne* (Floride, févr. 1899, C.-G. Lloyd, 4846) que nous a communiqué M. BURT ; structure qui nous paraît identique à celle de *S. subpileatum* B. et C. (Mammoth Cave, Kentucky, C.-G. Lloyd, 2998), sauf que les basides stériles, aspérulées en brosse, sont bien plus abondantes dans le premier de ces spécimens. Ces organes en brosse sont analogues à ceux que nous connaissons dans le *S. frustulosum*, et leur abondance varie sans doute comme dans cette dernière espèce : ils constituent presque à eux seuls tout l'hyménium, quand la plante est en période de repos ; au contraire, ils disparaissent, ou sont bien moins fréquents, quand la fructification devient active.

(A suivre).

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 6 Avril 1921.

La séance est ouverte à 4 heures sous la présidence de M. MATRUCHOT, *Président*.

Le procès-verbal de la séance de mars est adopté.

Présentations. — Sont admis comme membres de la Société Mycologique :

M. G. GUIBERT, sous-directeur du Crédit français, 50, rue Leibnitz, à Paris, présenté par MM. MATRUCHOT et MAUBLANG.

M. André BLANC, 87, rue St-Jacques, Marseille (Bouches-du-Rhône), présenté par MM. MATRUCHOT et MAUBLANG.

M. Henri HANIER, pharmacien, 9, Avenue de Villiers, Paris, présenté par MM. BAILLARD et PELTRISOT.

M. George-Safford TORREY, Harvard University (Etats-Unis), présenté par MM. MATRUCHOT et PLANTEFOL.

M. le Dr VERMOREL, 38, Avenue Pierre-1^{er}-de-Serbie, à Paris, présenté par MM. PATOILLARD et BIRS.

Démission. — M. BOURGUIGNON, à Paris.

Correspondance écrite. — MM. LIGNIER et M. VUILLERMOZ remercient la Société de leur admission.

M. LECLAIR signale que, dès la fin de février, le *Sarcophæra coronaria* a été apporté sur le marché de Mamers et que les Morilles et diverses Pezizes ont également fait cette année une apparition précoce, actuellement arrêtée par la sécheresse. M. PATOILLARD fait connaître qu'il a déjà récolté la forme vernale de l'*Aleuria badia* ; M. SERGENT a rencontré dans le courant de l'hiver les *Tubaria furfuracea* et *Pluteus chrysophæus*, qui s'étaient développés grâce à la douceur de la température.

M. MATRUCHOT rapporte des observations faites par M. GALHAUD, en Haute-Loire, sur le *Gyromitra esculenta*, qui ne se rencontre dans cette région que sur les terrains primaires (granit et gneiss), et apparaît toujours au voisinage des troncs de pins morts. C'est un champignon très précoce qui se montre déjà sous la neige ; la poussée dure plusieurs mois, les individus tardifs étaient solitaires et plus volumineux que les précoces.

M. JOACHIM dit que l'espèce croît dans des conditions analogues dans la forêt de Fontainebleau.

M. le Dr AZOULAY entretient la Société de la campagne qu'il a entreprise contre les empoisonnements par les champignons, en adressant des circulaires aux Préfets, aux Maires, aux membres de l'enseignement, et il insiste sur la nécessité d'exiger partout un contrôle de la vente. M. RADAIS craint qu'il ne soit difficile de trouver un personnel compétent pour assurer efficacement ce contrôle. M. CAHEN fait observer que la campagne de M. le Dr AZOULAY tend à jeter la suspicion sur la majorité des champignons, ce qui n'est pas le rôle de la Société Mycologique. M. MATRUCHOT dit qu'en effet ce rôle est de faire utiliser au maximum les champignons et qu'on doit s'attacher à bien faire connaître les quelques espèces réellement dangereuses.

M. BUCHET lit à la Société une réponse à la note par laquelle M. SKUPIENSKI, à la dernière séance, a défendu les conclusions de sa thèse sur la fécondation des Myxomycètes contre les observations présentées par M. BUCHET.

M. SKUPIENSKI déclare qu'il apportera à une prochaine réunion de la Société les documents et échantillons qui lui ont servi de base.

M. MATRUCHOT insiste sur l'intérêt du travail de M. SKUPIENSKI dont les remarques de M. BUCHET ne peuvent détruire la portée.

M. MATRUCHOT présente, de la part de M. Georges-Safford TORREY, une note sur le *Coronella nivea* Crouan ; ce travail sera inséré au *Bulletin* de la Société.

La séance est levée.

Séance de mai 1921.

La séance est ouverte à 4 heures, sous la présidence de M. FOËX. Le procès-verbal de la séance d'avril est adopté.

Présentation. — M. le baron de CRISENOY, 3, rue de Bagneux, Paris, 6^e, est admis comme membre de la Société Mycologique.

M. GUIBERT est proclamé membre à vie de la Société Mycologique.

Communication écrite. — M. S. TORREY adresse, pour le Bulletin, une note sur les conidies de *Cunninghamella echinulata* Thaxter.

Communications verbales. — M. DUMÉE entretient la Société d'un voyage qu'il vient de faire au Maroc, organisé par la Société botanique de France.

Il fait connaître que M. MAIRE vient de reconnaître l'innocuité d'une espèce considérée comme vénéneuse, le *Volvaria speciosa* (*V. gloiocephala*), qui est consommée en Algérie.

M. MAUBLANC présente à la Société un travail de M. ARNAUD sur la famille nouvelle des Parodiellinacées, comprenant 4 tribus : Bagnisiopsidées, Parodiellinées, Paradiopsidées et Erysiphées.

La séance est levée à 5 heures.

Séance du 2 juin 1921.

La séance est ouverte à 4 heures, sous la présidence de M. DUMÉE.

Le procès-verbal de la séance de mai est adopté.

Admissions. — Sont nommés membres de la Société Mycologique :

M. René MORQUEZ, licencié ès-sciences, 30, avenue de Neuilly, Neuilly-sur-Seine (Seine), présenté par MM. BUCHET et MAUBLANC.

M. Roger HEIM, 96, rue Nollet, Paris, 17^e, présenté par MM. PATOUILLARD et CAMUS.

M. ROYER, pharmacien, 117, rue Vieille-du-Temple, Paris, présenté par MM. SERGENT et DUMÉE.

Correspondance écrite. — M. S. TORREY remercie la Société de son admission.

M. BOULANGER, à Thorigny (S.-et-M.), à propos de la récente communication de M. CHAUVIN sur des troubles intestinaux attribués au *Clytocybe nebularis*, émet des doutes sur la cause réelle de ces accidents. M. DUMÉE rappelle que, dans certains cas, des champignons dont la comestibilité n'est pas douteuse, ont causé des troubles analogues.

Le Secrétaire général analyse les travaux suivants qui paraîtront au prochain fascicule du Bulletin :

BOURDOT et GALZIN. Hyménomycètes de France : VII. *Stereum*.

N. PATOUILLARD. — Une nouvelle Lépiote du Brésil.

Communications verbales. — M. CAHEN fait connaître à la Société Mycologique que la Revue hebdomadaire, *La Vie Médicale*, serait heureuse de recevoir des communications d'ordre mycologique et, d'autre part, est disposée à annoncer les excursions organisées par la Société.

M. MAGROU présente un ouvrage posthume de Noël BERNARD, intitulé « Principes de Biologie végétale »,

M. JOACHIM, à propos de la découverte faite par M. R. MAIRE, de l'innocuité de *Volvaria speciosa*, fait observer que LETELLIER, dès 1826, signalait cette espèce comme vénéneuse.

La séance est levée.

Apport de M. LECLAIR, de Belème (Orne) :

Amanita rubens.

Tricholoma Georgii.

Russula cyanoxantha (forme verte).

Pholiota dura.

Agaricus (Psalliota) silvicola.

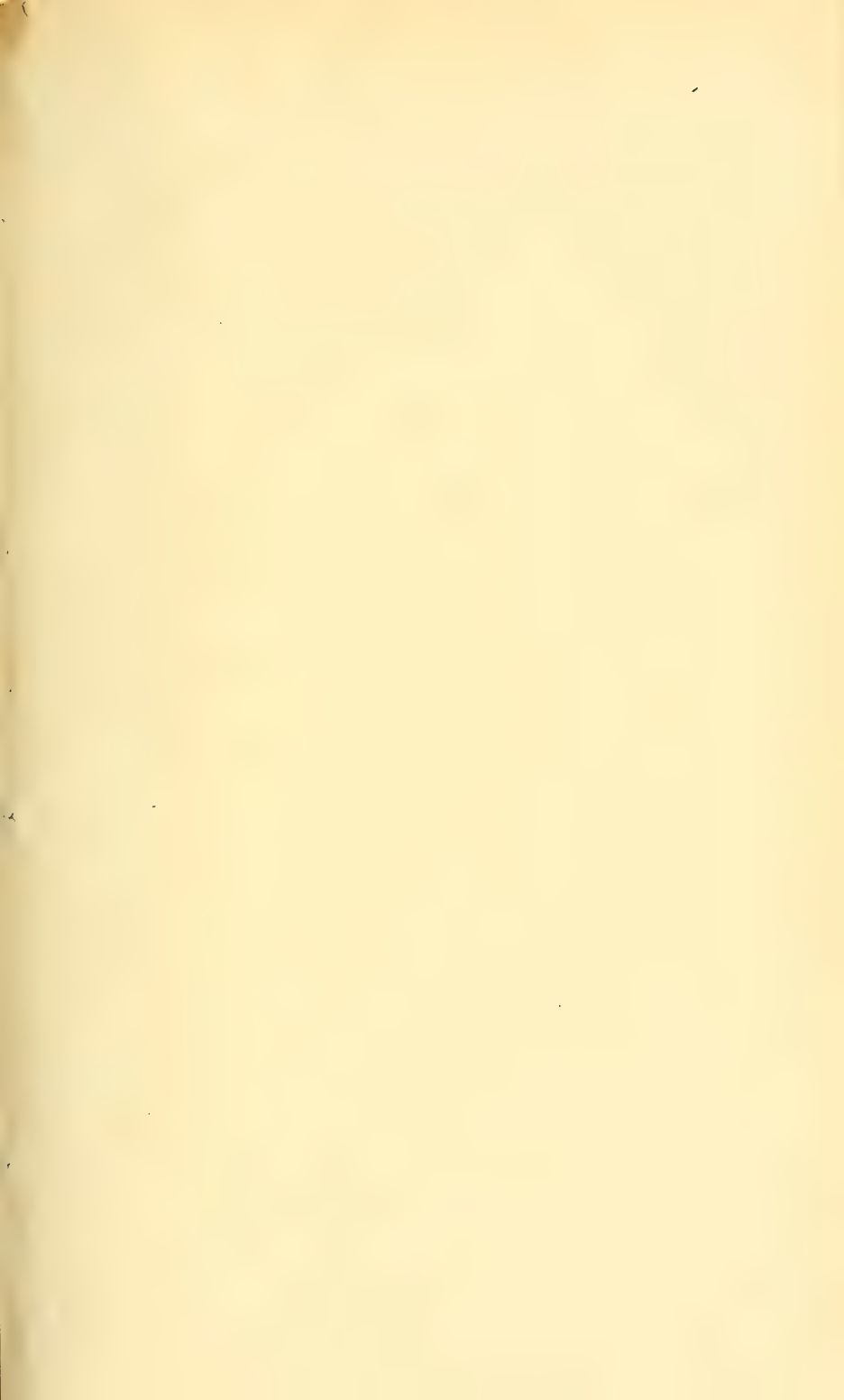
Polyporus squamosus.

Apport de M. le baron de CRISENOY :

Marasmius oreades.

Polyporus sulphureus.

Ganoderma applanatum.



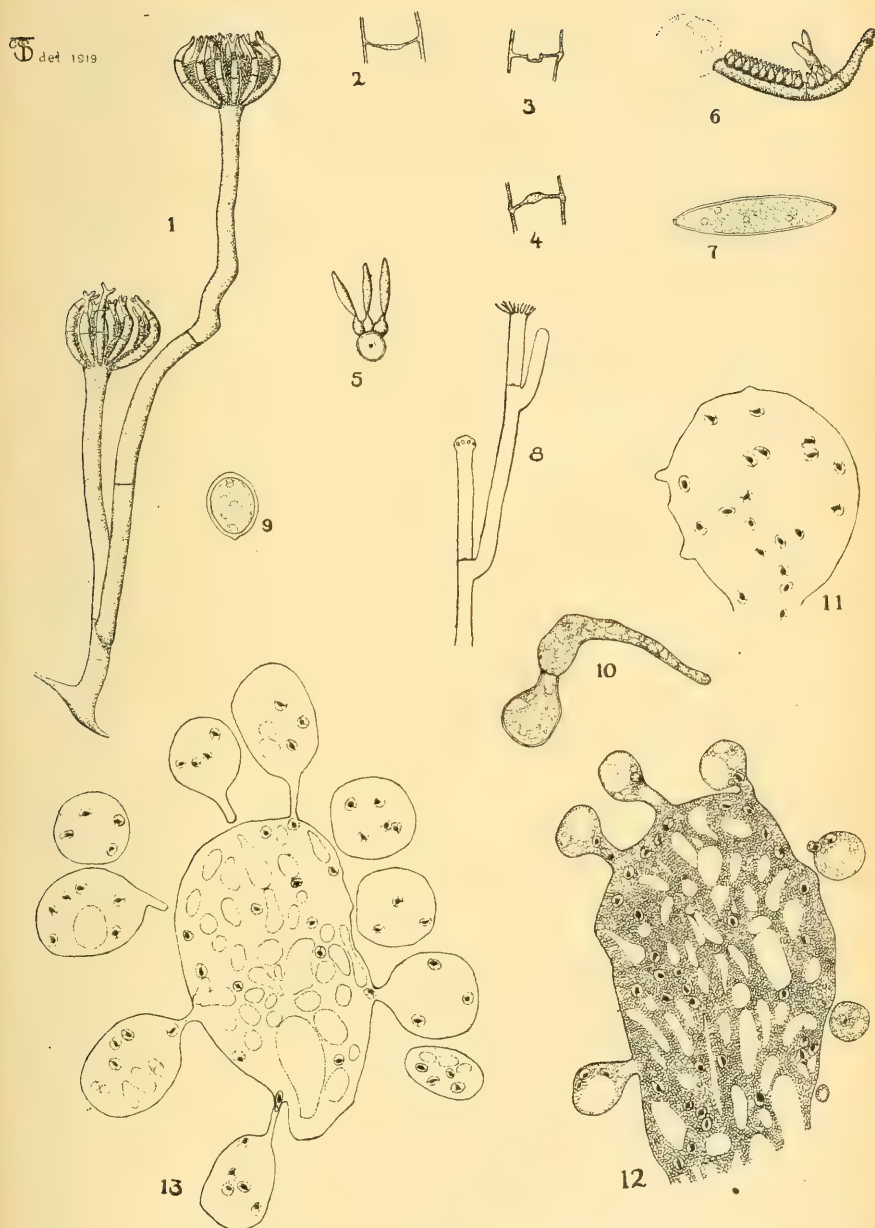
3. AMANITE CITRINE Var. blanche



4. AMANITE PRINTANIÈRE

L. X.





1-8, *Coronella nivea* Crouan. — 9-13, *Cunninghamella echinulata* Thaxter.

Commission nationale pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons,

FONDÉE EN 1902.

MM.

- Amould**, 200, faubourg Saint-Denis, Paris-X. — *Champignons supérieurs*.
- Barbier**, préparateur à la Faculté des Sciences, Dijon (Côte-d'Or). — *Champignons dits supérieurs ou Champignons sarcodés, particulièrement Agaricinés*.
- Bernard, L.**, place Dorian, Montbéliard (Doubs). — *Champignons supérieurs*.
- Bernard, J.**, pharmacien princ. en retraite, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). — *Champignons supérieurs*.
- Abbé Bourdot**, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier). — *Champignons supérieurs*.
- Buchet, S.**, 38, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI°. — *Mycomycètes*.
- D^r Camus, F.**, 63, rue de Buffon, Paris-V°. — *Lichens*.
- Abbé Derbuel**, Peyrus (Drôme). — *Champignons supérieurs*.
- Dufour, L.** Laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau. Avon (Seine-et-Marne). — *Champignons supérieurs*.
- Dumée**, 45, rue de Rennes, Paris-VI°. — *Hyménomycètes*.
- Dupain**, pharmacien, La Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). — *Champ. supérieurs*.
- Dutertre**, Emile, Vitry-le-François (Marne). — *Mucédinées et Champ. supérieurs*.
- Foëx**, directeur de la Station de Pathologie végétale. 41 bis, rue d'Alsia, Paris XIV°. — *Champignons parasites des végétaux*.
- Grosjean**, instituteur, Maizières (Doubs). — *Champ. supérieurs*.
- Harlay, V.**, pharmacien, Charleville (Ardennes). — *Hyménomycètes parasites des végétaux usuels*.
- Hétier, Fr.**, Arbois (Jura). — *Champignons supérieurs*.
- D^r Labesse**, Angers (Maine-et-Loire). — *Intoxications : Maine, Anjou, Vendée*.
- Lagarde**, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Strasbourg (Alsace). — *Champignons supérieurs*.
- Legué**, Mondoubleau (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs*.
- Maire, R.**, professeur à la Faculté des Sciences d'Alger. — *Champignons parasites, Hypodermes, etc.*
- Matruchot**, professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Ulm, 45, Paris-V°. — *Champignons parasites des animaux. — Moisissures*.
- Merlet**, 13, cité Bassard, Bordeaux (Gironde). — *Flore mycologique du Sud-Ouest*.
- Moreau, F.**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, Jardin Botanique, rue Sainte-Catherine, Nancy (Meurthe-et-Moselle). — *Mucorinées, Hyphomycètes*.
- Offner**, préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère). — *Champ. du Dauphiné*.
- D^r Patouillard**, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine). — *Champignons exotiques et en particulier de la Tunisie*.
- Peltureau**, notaire honoraire à Vendôme (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs et spécialement les Botétés*.
- D^r Pinoy**, de l'Institut Pasteur, 50, rue de Versailles, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise). — *Mycomycètes et Champignons parasites des végétaux et des animaux*.
- Radals**, professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris-VI°. — **Rapporteur-général de la Commission**.
- D^r Trabut**, Mustapha-Alger. — *Champignons de la flore de l'Algérie*.

Une Exposition interalliée d'Hygiène aura lieu en mai 1923, à Strasbourg, et comprendra une section consacrée aux Champignons parasites de l'homme, des animaux et des plantes, et aux Champignons vénéneux et comestibles (section 7 bis). Les Mycologues qui désireraient prendre part à cette exposition sont priés de s'adresser avant le 15 octobre 1921 au Président de la Section, M. A. SARTORY, professeur à la Faculté de Pharmacie de l'Université de Strasbourg.

AVIS TRÈS IMPORTANTS

La Société Mycologique rachèterait les années suivantes de son Bulletin: 1895, 1896, 1898, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909 et d'une façon générale toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue. Elle rachèterait également des exemplaires de la Table de Concordance de la Flore de Quélet. Pour les conditions, s'adresser à M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées, à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS.

Les auteurs des notes et mémoires destinés au Bulletin sont priés de présenter à la Commission du Bulletin les manuscrits soigneusement écrits, prêts à être remis à l'imprimeur.

Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, ou à être tirées en planches, celles-ci doivent être dessinées *à l'encre de Chine* et au trait, ou bien *au crayon Wolff sur papier à grain* dit « Papier procédé », ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. Les lettres et chiffres seront mis soit à la plume, soit au crayon Wolff suivant les cas.

Dans le calcul de la dimension des dessins destinés à être reproduits en planches, les auteurs sont priés de vouloir bien tenir compte de la réduction que le clichage photographique devra faire subir à leur dessin pour que la reproduction zincgravée tienne finalement dans le format $13 \times 18^{\text{cm}}$, qui correspond à celui des planches du Bulletin.

L'exécution de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'appréciation de la Commission du Bulletin.

Les dessins doivent parvenir au Secrétaire complètement terminés (y compris chiffres et lettres) et prêts à être remis au graveur sans avoir besoin d'aucune retouche.

Temporairement, les membres de la Société devront leur collaboration pécuniaire pour la publication de leurs illustrations et pour celle de leurs travaux étendus.

Dans le but de faciliter la régularité dans la publication du Bulletin, les auteurs sont priés, après avoir reçu la première épreuve, de vouloir bien la retourner *soigneusement* corrigée, accompagnée du manuscrit, à **M. Maublanc**, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris, dans un délai maximum de six jours. Passé cette limite, la Commission du Bulletin serait dans l'obligation de reporter au Bulletin suivant l'impression du mémoire. La correction des épreuves insuffisamment corrigées sera faite aux frais des auteurs. Les frais causés par des modifications au manuscrit primitif seront également supportés par les auteurs.

TARIF DES VOLUMES PUBLIES PAR LA SOCIÉTÉ

S'adresser à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris.

BULLETIN TRIMESTRIEL
DE LA
SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

Tome XXXVII. — 3^e Fascicule.

SOMMAIRE

H. Bourdot et A. Galzin. — Hyménomycètes de France (VII. <i>Stereum</i>) (Suite).....	117
P. Gruyer. — Observations sur la biologie du <i>Tuber- culina persicina</i> Ditm.....	131
G. Boyer. — Sur quelques empoisonnements par les Champignons.....	134
J. Chiffhot. — Un Champignon de 20 kilos.....	138
J. Chiffhot. — Sur quelques troubles provoqués par l'in- gestion de <i>Inocybe rimosa</i> B.....	139
Procès-verbal de la séance du 1 ^{er} septembre 1921.....	140

84, Rue de Grenelle, PARIS-VII^e arr^t

1921

Publié le 15 novembre 1921.

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à PARIS, rue de Grenelle, 84,
à **16 heures**, le 1^{er} *Jedi* du mois en principe.

Jours des Séances pendant l'année 1921.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
»	3	3	7	»	2	1	6	3	1

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Pour devenir membre actif de la Société, il suffit d'être présenté à l'une des séances mensuelles de la Société, puis élu dans la séance suivante. La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit du *Bulletin trimestriel*, est de 10 francs par an pour les membres résidant en France et dans les colonies, et de 12 francs pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'Etranger.

Les cotisations des membres reçus après le 1^{er} janvier 1920 sont affectées d'un supplément annuel de 5 fr. pour la France et de 10 fr. pour l'étranger.

Les manuscrits et toutes communications concernant la rédaction et l'envoi du Bulletin trimestriel de la Société doivent être envoyés à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS (XIV).

Les cotisations doivent être adressées à M. DUMÉE, Trésorier, 45, rue de Rennes, PARIS, VI^e.

AVIS IMPORTANT. — COTISATIONS

Le Bureau de la Société Mycologique, dans le but de diminuer les frais nécessités par le recouvrement des cotisations, informe les membres de la Société **qu'à l'avenir il ne sera plus envoyé de quittances, le reçu de la poste étant suffisant pour justifier du paiement.**

Il prie instamment ceux de ses membres qui ne se sont pas encore libérés de vouloir bien le faire **sans retard.**

BIBLIOTHÈQUE.

Les ouvrages et les périodiques de la Bibliothèque sont à la disposition des Membres de la Société lors des séances mensuelles. Le prêt à domicile en est autorisé pour une durée d'au plus un mois. Toutefois, les ouvrages précieux doivent être consultés sur place. L'envoi des ouvrages de la Bibliothèque peut être fait aux membres éloignés de Paris, à leurs frais et à leurs risques et périls. Les demandes d'emprunt sont reçues par M. le D^r MAGROU, archiviste, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris, XV^e.

Les Membres de la Société sont priés d'envoyer à la Bibliothèque un **exemplaire** de leurs publications.

Hyménomycètes de France (VII, *Stereum*),

par MM. l'abbé H. BOURDOT et A. GALZIN.

(SUITE).

373. — **S. cinerascens** (Schw. *Thelephora*) Masec, mon. p. 179; Burt, Th. N. Am. p. 203, pl. VI, f. 64.

Etalé et réfléchi, coriace puis rigide, chapeau tomenteux strigueux, sillonné, chamois puis pâle; zones anciennes grisonnantes et glabrescentes; substance lignicole claire; hyménium noisette, palissant, finement hérissé (à la loupe), à la fin finement fendillé. — Hyphes à parois épaisses, $2,5-4\ \mu$ d.; celles de la villosité lâches, similaires; croûte jaune; trame assez dense; cystides fusiformes à parois épaisses vitreuses, à la fin colorées en jaune, immerges ou émergentes, $45-100 \times 12-20\ \mu$; basides flasques, $50-60 \times 9-10\ \mu$; spores hyalines, ellipsoïdes, $10-12 \times 5-6\ \mu$.

Indiqué sur chêne, en Portugal (Torr. Bas. Lisb. et S. Fiel, 1913, p. 76). — Étudié sur spécimen américain (tilleul, Middlebury, Vermont), communiqué par M. BURT.

374. — **S. spadiceum** (Pers. syn. p. 568, *Thelephora*) non Fr. Bres. Fungi Kmet. p. 106. *S. venosum* Quél. ass. fr. 1883, XII^e suppl. p. 8.

Etalé confluent à bords relevés blancs villeux, ordinairement réfléchi dimidié ou conchoïde, coriace-mou, tomenteux-strigueux, gris bistre, brun (teinté de rouillé ou d'olive), sillonné-zoné; marge blanche ou jaunâtre; hyménium gris, gris bistre, brun-bistré ou subolivacé, souvent fendillé radialement, côtelé de veines qui sont la trace des lignes de confluence, blanchâtre ou jaunâtre et pubescent vers les bords. — Hyphes de la villosité abondantes, $3-4\ \mu$ à parois épaisses plus ou moins brunies; croûte souvent peu accusée, diffuse, ou formée d'hyphes distinctes; trame lâche formée d'hyphes à parois minces ou épaissies, bouclées çà et là, les unes subhyalines, $2-4,5\ \mu$, flexueuses rameuses, les autres plus brunes, plus rigides, $3-6\ \mu$, terminées en cystides; cystides $15-90 \times 4,5-11\ \mu$ immerges, égales ou émergentes jusqu'à $45\ \mu$, brunes,

subcylindriques ou étroitement fusiformes à parois épaisses, scabres ou légèrement incrustées, en étages superposés dans la plante âgée ; basides $21-27 \times 4-6 \mu$; spores hyalines, oblongues elliptiques à peine déprimées latéralement, à contenu homogène ou finement guttulé. $6-7-10 \times 3-5 \mu$, blanches légèrement teintées de paille, en masse.

Toute l'année, avec régression par les temps secs. Assez commun sur écorces et bois d'arbres à feuilles ou à aiguilles, même carbonisés. Pourriture blanche, assez active.

375. — **S. abietinum** Pers. Myc. eur. I, p. 122. Fr. Hym. eur. p. 643. Quél. Fl. myc. p. 13. Pat. Ess. tax. p. 72 f. 48. Burt, Th. N. Am. XII p. 186. *Thelephora striata* Schrad. *Stereum* Fr. Hym. eur. p. 641. Quél. Soc. bot. 1877 p. 525 ; Fl. myc. p. 16. *S. glaucescens* Fr. Hym. eur. p. 644. *Thel. crispa* Pers. syn. p. 568 et *melius* in Myc. eur. I, p. 122, neq. Quélet.

Résupiné ou réfléchi à chapeaux en capuchon, étagés, brun marron, sillonnés avec zones noirâtres, brièvement villeux tomenteux, glabrescents ; marge étroite cendrée, substance molle coriace, puis indurée, rigide, ombre-fauve : hyménium gris cendré prumineux-velouté. — Hyphes de la villosité, $3-4,5 \mu$, à parois épaisses, brunes ; croûte assez dense, opaque brun rouillé ; trame peu serrée, formée d'hyphes brunes rigides à parois épaisses ou solides, $3-4 \mu$ laissant voir par places un tissu plus serré d'hyphes $2-2,5 \mu$; cystides brunes à parois un peu rugueuses, mais non incrustées, étagées à diverses hauteurs dans le champignon âgé, les supérieures émergentes jusqu'à 75μ , et étroitement claviformes, larges de $7-12 \mu$ vers le sommet où elles sont à parois amincies et hyalines ; basides $60-90 \times 6-8 \mu$; spores hyalines, oblongues, un peu déprimées latéralement et obliquement atténuées à la base, $9-12 \times 4,25-5 \mu$.

Février et juin 1918, sur sapin, Gérardmer (L. MAIRE).

376. — **S. Chailletii** (Pers. Myc. eur. I p. 125, *Thelephora*) Fr. epicr. ; Hym. eur. p. 642. Bres. Fungi Kmet. p. 106. Burt, Th. N. Am. XII, p. 200

Débuté par une petite tache fauvâtre à bordure blanche pruinée, plus ordinairement par un petit disque arrondi, $2-4 \text{ mm}$. à bords obtus, puis confluent et largement étalé assez épais membraneux-subligneux ; bords bien déterminés à la fin libres et relevés, marge supérieure quelquefois réfléchie, tomenteuse, sillonnée, brun fauve ou brun d'ombre ; hyménium brun roux clair,

plus ou moins briqueté par l'humide, gris cannelle, noisette et palissant par le sec. pruneux-pubescent puis glabre. — Hyphes de la villosité peu abondantes, $3\text{--}5\ \mu$, brunâtres ; croûte peu distincte ; hyphes de la trame $1\text{,}5\text{--}4\ \mu$, à parois plus ou moins épaisses, à boucles rares, les plus fines subhyalines, les autres plus colorées ; parallèles et distinctes vers le substratum, puis s'inclinant et portant de très nombreuses cystides disposées sans ordre ou obscurément stratifiées dans la trame ; cystides fusiformes, $45\text{--}50\text{--}120 \times 4\text{--}7\ \mu$, brun clair, à parois épaisses rugueuses et aspérulées, les supérieures dépassant un peu l'hyménium et si nombreuses qu'elles cachent souvent les basides ; basides $14\text{--}24 \times 3\text{--}5\ \mu$; spores hyalines, oblongues subcylindriques à peine déprimées latéralement, $6\text{--}7\text{--}(9) \times 3\text{--}4\ \mu$.

Toute l'année, avec arrêt de végétation par les temps secs. Sur sapin pectiné et épicéa, genévrier de Phénicie, thuya ; jamais rencontré sur les pins. Allier, R. R. Aveyron, Tarn, Vosges, etc. Pourriture blanche qui n'est pas active. — Le *Trichocarpus ambiguus* Karst. *specim. orig.* est une forme stérile, à hyménium composé presque exclusivement de cystides, celles de la trame étant pour la plupart granuleuses, incrustées de cristaux.

377. — **S. areolatum** Fr. elench. ; Hym. eur. p. 642.

Petit tubercule blanc-gris, ou plaques apprimées confluentes, ordinairement réfléchi en chapeau épais, dur, irrégulier, concentriquement sillonné-strié, brun foncé, plus clair et grisonnant ou fauvâtre vers la marge étroite, pubescente et blanche ; hyménium blanc-grisâtre, gris fumeux ou isabelle, pubescent pruneux surtout près des bords, à la fin très fendillé. — Hyphes de la villosité du chapeau peu abondantes, courtes, crispées, $3\ \mu$; croûte brun rouillé peu dense ; partie de la trame en contact avec le substratum, formée d'hyphes assez peu serrées, un peu brunies, $2\text{--}3\ \mu$, à peu près horizontales, puis s'incurvant et portant de très nombreuses cystides presque contiguës, qui laissent çà et là apercevoir des hyphes verticales de $3\text{--}5\ \mu$ d. ; cystides $40\text{--}65 \times 4\text{,}5\text{--}7\ \mu$, brun huileux, étroitement fusiformes, à parois épaisses rugueuses, quelquefois incrustées au sommet, disposées plus ou moins vaguement en couches stratifiées, nombreuses dans l'hyménium qu'elles égalent ou dépassent un peu ; basides $15\text{--}21 \times 4\text{,}5\text{--}6\ \mu$; stérigmates $3\text{--}4\ \mu$ long. ; spores $7\text{--}7\text{,}5\text{--}9 \times 3\text{,}5\text{--}4\text{,}5\ \mu$, hyalines (se teintant de brunâtre par vétusté), oblongues subcylindriques, un peu déprimées latéralement.

Toute l'année. Sur souches de sapin et conifères exotiques, Château d'Epinal ; sur sapin pectiné, Hautes-Vosges.

I. D.— *Cystophora*. — Des organes vésiculaires obovales ou piriformes dans la couche subhyméniale ou dans la trame.

378.— *S. pini* (Schleich. *Thelephora*) Fr. epicr. ; Hym. eur. p. 643. Quél. Fl. myc. p. 13. Burt, Th. N. Am. XII, p. 123.

Résupiné, à bords libres, 3-15 mm., membraneux coriace, puis rigescent, glabre ou à villosité très courte, peu adhérent ; hyménium gris clair, teinté de bleuâtre, lilacé ou incarnat, rougissant au froissement, à la fin brunissant, chocolat ou gris lilac prumineux. — Villosité du chapeau formée de poils ou crampons, courts, bruns, 4-6 μ ; croûte peu marquée, à peine discolore ; hyphes de la trame 2-4-7 μ , à parois épaisses, subgélatineuses, à boucles rares, serrées cohérentes ; cystides de la trame sphériques ou obovales, 20 μ env. de diam. souvent à parois épaisses, celles de l'hyménium plus allongées claviformes ou fusiformes, peu émergentes, souvent incrustées de cristaux ; surface de l'hyménium ordinairement recouverte d'une substance granuleuse brunâtre ; basides 24-30 $\times$ 4-5 μ ; spores subcylindriques, déprimées latéralement ou arquées, 6-9 $\times$ 2-3 μ .

Toute l'année. Assez fréquent sur l'écorce des branches encore sur l'arbre, pin sylvestre, pin noir d'Autriche. Rare sur les Causse. Pourriture blanche très peu active et peu apparente. — Par les temps humides, ce champignon se présente parfois sous forme de tubercules ou de disques incarnats, qui s'étalent avec bordure blanche, apprimée, radiée, comme le fait *Peniophora corticalis* dans les mêmes conditions.

379.— *S. purpureum* Pers. obs. ; Syn. p. 571. Fr. Hym. eur. p. 639. *S. lilacinum* (Batsch) Pers. syn. p. 572. Fr. l. c. Quél. Fl. myc. p. 13. *S. vorticosum* Fr. obs. ; Hym. eur. l. c. Quél. l. c.

Résupiné avec bords plus ou moins relevés, villex, ou étalé réfléchi à chapeaux étagés subimbriqués, confluent ou non par la base ou les côtés, tomenteux ou mollement hispides, blanchâtre pâle ou fauve clair, obscurément sillonnés ou subzonés, ondulés ou festonnés et gris clair aux bords, coriaces puis indurés ; hyménium lisse, quelquefois méruloïde sur le frais, lilacin, crème purpurin, puis brun pourpré et luescent, céracé-gélatineux par l'humide, corné et prineux sur le sec. — Poils du chapeau à parois minces ou un peu épaissies, 3-6 μ d., libres ou fasciculés en mèches ; croûte ambre bruni, formée d'hyphes serrées, parallèles ; hyphes de la trame peu serrées hyalines, à parois minces, à boucles distantes, à peu près parallèles, puis s'incurvant et se ramifiant en un tissu plus lâche, dans lequel se trouvent des vésicules arrondies

ou obovales, $15-20-30 \times 10-18 \mu$, à parois minces, plus allongées, claviformes ou fusiformes quand elles pénètrent dans l'hyménium; basides $24-30-60 \times 4,5-6 \mu$, à 2-4 stérigmates longs de 1,5-2; spores hyalines, oblongues ou subcylindriques, un peu déprimées latéralement, $4,5-7-10 \times 3,5 \mu$, blanches en masse (1).

Végète de septembre à mai, et disparaît à peu près pendant les chaleurs de l'été. Très commun sur troncs feuillus debout ou abattus, bois travaillés ou en bûcher; genêt, vigne, etc., gagne les brindilles et les feuilles avoisinantes. Rare sur conifères. Pourriture blanche, qui n'a pas l'intensité de celle des autres *Stereum*.

Les formes résupinées en plaques arrondies sont souvent prises pour le *Corticium evolvens* Fr. La villosité du péridium, toujours assez distincte à la bordure, et les caractères micrographiques permettent de reconnaître *S. purpureum*. Il n'en est pas de même pour une forme larvée, dont nous avons déjà parlé (Trans. brit. myc. Soc. 1921), qui est communément déterminée comme *Peniophora sublævis* Bres., et qui demande une observation plus longue et plus attentive. Elle naît ordinairement sur des peupliers abattus, sur le bois encore recouvert de l'écorce à demi détachée. D'abord hypochnoïde, largement étalée, elle prend bientôt l'aspect d'un *Corticium* mince, à hyménium pelliculaire, blanc puis très vite alutacé. La structure est celle d'un *Peniophora*. Hyphes de la trame peu abondantes, $2-3 \mu$, à parois minces, boucles fortes, distantes; basides $20-36 \times 4-4,5 \mu$, accompagnées de nombreuses cystides ou cystidioles de même diamètre que les basides et émergentes jusqu'à 30μ ; spores $4,5-6 \times 3-4 \mu$. — Si l'on continue à suivre l'évolution de la plante, on voit les bords supérieurs se réfléchir et se couvrir de villosité, l'hyménium prendre insensiblement des tons lilacés. Les cystides vésiculaires, absentes au début, se forment peu à peu au-dessus des hyphes horizontales, et atteignent $15-18 \times 9-15 \mu$; dans la région sous-hyméniale et surtout dans l'hyménium, elles sont plus allongées, en forme de basides claviformes, ou de cystidioles élargies. A l'état adulte, la plante a pris tous les caractères de *S. purpureum*: dans l'hyménium devenu très compact, il ne reste plus que quelques cystidioles éparses qui finissent elles-mêmes par disparaître.

Cette forme serait probablement considérée comme *S. rugosiusculum* Bk. et Curt. (*S. Micheneri* Bk. C. p. p.) par les mycologues américains. Les caractères différentiels de *S. rugosiusculum* d'après M. Burt (Th. N. Am. XII, p. 127) sont: l'état large-

(1) Les spores d'un unique échantillon recueillies en masse, ont donné (4) $5-6 \times 2,75-3 \mu$, mesurées dans l'acide lactique coloré par le bleu 6 B Bayer, et $5-7-9 \times 2,75-3,75 \mu$, mesurées dans le Congo ammoniacal.

ment résupiné, puis simplement réfléchi de la plante ; la présence dans l'hyménium de cystidioles (hair-like cystidia) émergentes ; et l'affaissement de la villosité du chapeau qui prend un aspect glabre, ruguleux : d'où le nom. Notre plante est bien, en effet, largement résupinée ; mais à l'état adulte, elle ne présente plus les nombreuses cystidioles indiquées, pas plus du reste que les spécimens américains de *S. rugosiusculum* et *Micheneri*, que nous avons pu voir. Quant à l'agglutination de la villosité en surface ruguleuse, ce caractère nous a jusque là échappé dans les spécimens français.

I. E. — *Cytostroma* v. Hoehn. et L. — Trame subéreuse, épaisse substratifiée, constituée en majeure partie par des vésicules obovales.

380. — **S. Murrayi** (Bk. et Curt.) Burt, Th. N. Am. XII, p. 131, pl. IV, f. 31, 32. *S. tuberculosum* Fr. Hym. eur. p. 644.

Largement étalé, très adhérent, subéreux, épais jusqu'à 2 mm., couvert de tubercules obtus, recouverts eux-mêmes de papilles, blanc ou pâle, à la fin très fendillé ; marge finement villeuse, teintée de chamois. — Hyphes basilaires 1-2 μ , hyalines, peu nombreuses, parallèles au substratum ; trame formée d'hyphes verticales, 1-1,5 μ , à parois minces, bouclées, très serrées, souvent peu distinctes, et de vésicules très nombreuses souvent pressées les unes contre les autres, à parois minces ; les unes piriformes, 28-32 $\times$ 12-18 μ ; les supérieures claviformes ou fusoides, 32-60 $\times$ 8-12 μ , ou même tubuleuses (gléocystides) 60-90 $\times$ 6-8 μ , à contenu granuleux hyalin ou ambré, à la fin résinoïde fragmenté ; basides 18-36-40 $\times$ 3-4-6 μ ; spores hyalines, oblongues, déprimées latéralement, 4-4,5(-6) $\times$ 1,75-2(-3) μ , non colorées en bleu par l'iode.

Novembre. Sur sapin pectiné, Epinal, Corcieux (Vosges). — La description a été prise sur la plante des Vosges, résupinée, et répondant au *S. tuberculosum* Fr. Les spécimens américains que nous avons reçus de M. LLOYD et de M. BURT, sont en général plus robustes ou plus âgés ; les gléocystides toujours présentes au moins dans les couches récentes, sont moins distinctes et de moindres dimensions. La plante américaine se présente quelquefois avec une marge réfléchie, revêtue d'une croûte dure, brun noir, concentriquement sillonnée.

I. F. — *MalacoJermium* Fr. Pat. ess. — Trame molle formée d'hyphes colorées, lâches, enchevêtrées en tous sens, formant la partie supérieure du chapeau, qui n'a pas de croûte distincte.

381.— **S. fuscum** (Schrad.) Quél. Fl. myc. p. 14. Bres. Fungi Kmet. p. 106. Burt, Th. N. Am. XII, p. 117. *Thelephora bicolor* Pers. syn. p. 563. *Stereum* Fr. Epicr.; Hym. eur. p. 640.

Flasque et mou (quoique sur le frais et gorgé d'eau, il puisse offrir une certaine rigidité), étalé et plus ou moins réfléchi; chapeau floconneux tomenteux, puis lisse glabrescent, sillonné quand il est largement réfléchi, brun tabac, marge plus claire; hyménium hyalin-pâle, crème, puis blanc crayeux, un peu velouté, glabrescent, à la fin craquelé. — Couche villeuse et brune du chapeau formée d'hyphes 2,5-6 μ , concolores à parois minces ou peu épaisses, à boucles éparses: couche moyenne formée d'hyphes hyalines, 1,5-3 μ , à parois minces flasques, à boucles éparses, à direction lâchement verticale, et entourant des gléocystides à parois minces, cylindriques ou fusiformes ventruës, 30-65-150 $\times$ 5-12 μ , qui contiennent une matière huileuse en grosses guttules, la plupart immeres, quelquefois émergentes jusqu'à 15 μ ; basides, 18-27 $\times$ 3-5 μ , à 2-4 stérigmates un peu arqués, de 3,5-4 μ ; spores hyalines, ovoïdes ou oblongues, brièvement atténuées obliquement à la base, 1-2 guttulées, 4-4,5-6 $\times$ 2-3 μ .

Juin à septembre. Sur branches tombées et pourries de chêne, hêtre. Allier, Aisne, Meuse; peu commun. — Ordinairement, franchement gléocystidié; dans certains individus cependant, les parois de la gléocystide s'épaississent un peu, et deviennent rugueuses, ondulées transversalement. On trouve aussi, mais rarement, entre la couche brune et la couche hyaline des rudiments de cystides analogues à celles des *Lloydella*, formées par les extrémités des hyphes colorées.

382.— **S. umbrinum** Bk. et Curt. — Burt. Th. N. Am. XII, p. 191, pl. VI, f. 59. *Kneiffia purpurea* (Cooke et Morg.) Bres. Fungi polon. p. 100.

Coriace spongieux, résupiné, quelquefois avec rebord réfléchi, épais; marge apprimée fibrilleuse ou byssoïde, violacée vineuse; substance lilacée, puis pâle ou cannelle; hyménium pourpre brunâtre, chocolat crème ou cannelle, finement fendillé. — Hyphes 3-7 μ , à parois assez épaisses, sans boucles, lâchement enchevêtrées; cystides allongées, subfusoides, à parois épaisses, colorées, incrustées ou non, 60-180 $\times$ 8-12 μ , immeres et émergentes; basides 30-45 $\times$ 6-9 μ ; spores hyalines, ellipsoïdes subcylindriques, 6-9 $\times$ 3-5 μ .

Indiqué par BRESADOLA en Pologne; non encore récolté en France; décrit sur spécimens américains comm. par M. BURT.

II. — **Stereum spuria**. — Les espèces réunies dans cette section s'écartent du type *Stereum*, soit par l'absence de strate intermédiaire, les éléments étant dressés ou enchevêtrés dès la base ; soit par une consistance plus tendre subcharnue ; soit enfin par des hyphes particulières, filiformes, subsolides, très rameuses.

II. a. — *Corticium stratosa*. Espèces stratifiées, sans cystides, ni gléocystides.

383. — **S. frustulosum** Fr. epicr. ; Hym. eur. p. 643. Lloyd, Myc. not. 49, p. 696, fig. 1041. Burt, Th. N. Am. XII, p. 227, pl. 6, t. 76 *Thelephora frustulata* Pers. syn. p. 577. Myc. eur. I, p. 134. *Th. sinuans* Myc. eur. I, p. 128.

Débute toujours par des tubercules ou disques pulvinés, isolés, puis contigus par leur développement, et donnant l'aspect de plaques profondément craquelées, en aréoles presque égales, 0,5-1,5 cm. d., épaisses jusqu'à 6-8 mm., brun noir à la base, avec zones plus ou moins nettes sur les côtés ; hyménium gris cannelle, noisette pâle ou blanchâtre prumineux ; substance très dure, lignicolore, densément striée-stratifiée. — Couche basilaire formée d'hyphes brun clair, 3-6 μ , entrelacées ; très serrées, peu distinctes ; strates plus ou moins épais constitués par des basides claviformes, aspérulées ou non au sommet ; la base de chaque strate est plus claire, plus lâche ; on y distingue des hyphes brunies, 4-5 μ , à parois épaisses souvent rugueuses, et de rares hyphes subhyalines, à parois moins épaisses, 3-4 μ d. La couche la plus récente est également constituée par des hyphes verticales à parois épaisses, fauvâtres à la base, plus claires en haut, se terminant soit en basides normales, soit en basides aspérulées ; basides normales claviformes, 12-15-24 $\times$ 4,5-5,5 μ ; basides stériles, aspérulées au sommet de petits aiguillons longs de 4-1,5 μ ; hyphes paraphysoides plus étroites que les basides, lisses ou aspérulées au sommet, mais peu abondantes ; spores ovoïdes ou ovoïdes oblongues, 4-5 $\times$ 3-3,5 μ , hyalines (puis brun fauve sur les parties vieilles et fauves de l'hyménium).

Végétation pendant les périodes humides, de l'automne à l'été, et toute l'année dans les endroits couverts. Sur poutres et bois de chêne. Epinal : Quartier Bonnard : Aveyron : Belmont, Bétirac, Vignoles, Arnac, etc. — Lésion en galeries comme celle de *Hymenochaete rubiginosa*, mais plus ample. Au Quartier Bonnard, des poutres ayant une arête de 15 $\times$ 10 cm. étaient complètement minées par le mycélium, sans que rien fit soupçonner le dégât, sauf la légèreté du bois. Ces poutres étaient à un rez-de-chaussée, sur du machefer : les sels de potasse ou autres semblent favori-

ser le développement du champignon. C'est pendant un laps de 20 ans que la lésion s'est produite. La croissance est fort lente en général, et certains tubercules peuvent bien avoir une cinquantaine d'année, vu l'étendue de la lésion. On trouve aussi le champignon sur souche de chêne, mais il est toujours rare en forêt, et moins dévorant. En station verticale, la partie supérieure est plus développée, et arrive à simuler un piléole. — Les basides aspérulées en brosse, quoique moins différenciées, sont analogues aux dendrophyses de certains *Aleurodiscus*.

Comme dans ces derniers, leur abondance est en rapport inverse de l'activité de la fructification. Certains spécimens à hyménium pâle, n'ont que des basides normales, avec de rares hyphes paraphysoïdes aspérulées ; les spores sont alors hyalines. Dans les spécimens à hyménium bruni, presque toutes les basides sont aspérulées ; ce qui n'empêche pas qu'on trouve parfois, à la surface d'un tel hyménium, des spores assez nombreuses, mais teintées de brun fauve. Les basides deviendraient-elles aspérulées après fructification, prenant le rôle d'organes conducteurs, pour la formation d'un nouvel hyménium ?

384. — *S. insidiosum* (Hym. de Fr. IV, n. 246, *Glæocystidium*).

C'est à proximité de *S. frustulosum* que cette espèce doit prendre place. Elle a d'abord l'aspect d'un *Corticium* céracé, avec quelques organes conducteurs peu nombreux et peu distincts, dont on ne trouve plus trace, du reste, dans le champignon âgé. Il devient en effet, très épais, très dur, statifié et fendillé en aréoles, très ressemblant à *S. frustulosum*, tant par l'aspect extérieur que par la structure. Il en est cependant distinct spécifiquement.

S. insidiosum se développe d'une manière différente : il est étalé, continu, avec bords atténués ; il se fendille en aréoles et ne devient frustuleux que par retrait. Il n'a jamais de basides aspérulées en brosse. Sa lésion est bien une galerie au début : le mycélium ne pénètre pas le bois en masse. Il s'étend dans les canaux du bois, le corrodant de proche en proche. Avec le temps, il le réduit en filaments blanchâtres. Dans *S. frustulosum*, il reste toujours une paroi intacte qui limite bien l'alvéole ; de sorte que les lésions de ces deux champignons sont très tranchées. — Assez fréquent sur chêne, dans l'Aveyron.

385. **S. repandum** Fr. Elench. ; Hym. eur. p. 642.

Le type de l'espèce ne nous est pas connu, mais nous avons reçu de M. BRESADOLA le spécimen original du *S. repandum* var. *lusitanica* Torr. Basid. Lisb. et S. Fiel, 1913, p. 76.

Cupuliforme résupiné, irrégulièrement arrondi, concentriquement sillonné et brun noir à l'extérieur, avec rebord étroit, glabre ; hyménium noir, à revêtement gris prumineux, aplani, fendillé ; substance dure, cassante, noirâtre à la base, ombre gris dans la partie supérieure. — Constitué par des strates formés uniquement de basides accolées, et portées par des hyphes verticales ; tous les éléments sont à parois minces, flasques et brunes ; basides de la surface subhyalines au sommet, $40-45 \times 6-9 \mu$; spores subhyalines, ovoïdes-subglobuleuses, $6-11 \times 5-9 \mu$; on trouve aussi des spores flasques et plus brunes dans la trame, à la surface des anciens hyméniums.

Cavités des troncs d'oliviers. Portugal. (Torrend). — Comme FRIES l'indique, la plante rappelle l'aspect de *Nummularia repanda* ; la forme portugaise semble s'écarter bien peu de la description de FRIES

II. b. — Ambigua. — Espèces à cystides ou gléocystides subcharnues puis indurées : *Peniophora*, *Gléocystidium*.

386. — **S. rufum** Fr. epicr. ; Hym. eur. p. 644. Bres. Fungi Kmet. p. 168. Burt, Th. N. Am. XII, p. 120 et pl. IV, f. 27.

Erompant subcespiteux, en tubercules ou disques à bords libres, obtus, glabres, brun roux, charnu cartilagineux, puis indurés ; trame pâle, fragile ; hyménium corné, brun vineux obscur, gris prumineux, grossièrement ridé. — Hyphes à parois épaisses, hyalines, d'aspect gélatineux, densément enchevêtrées, $2-5 \mu$ dans les solutions aqueuses ou acétiques, $3-7 \mu$ dans les solutions alcalines ; gléocystides fusiformes, $30-100 \times 7-12-21 \mu$, à contenu granuleux, parfois résinoïde et accumulé au sommet, simulant une cystide ; on trouve aussi ces mêmes organes vides et à parois très épaisses gélatineuses ; hyménium très dense, basides cohérentes, $20-30 \times 3-4 \mu$; spores hyalines, cylindriques, un peu arquées, $6-8 \times 2-2,5 \mu$.

Sur les branches de diverses espèces de peuplier ; Suède, Norvège, Hongrie, Etats Unis. — Spécimen étudié : sur *Populus tremuloides*, Middelbury. Etats-Unis (E. A. Burt).

387. — **S. Karstenii** Bres. Fungi Kmet. p. 108. *Xerocarpus odoratus* Karst. non *S. odoratum* Fr.

Résupiné, membraneux subcharnu, puis induré, assez épais, arrondi, puis largement confluent ; subiculum satiné

fibrilleux ; bords souvent radiés fibrilleux, puis nettement limités ; hyménium lisse, blanc ou blanchâtre, pubescent dans la jeunesse, puis crème, crème isabelle, et enfin roux clair ou crème noisette, fendillé et contracté en séchant. — Constitué par deux couches distinctes, hyalines, de chacune 200-750 μ ; la première formée d'hyphes à parois épaisses, 3-4,5 μ d., entrelacées, mais à direction générale parallèle au substratum, puis s'inclinant verticalement, et pénétrant sous forme de cystides dans la seconde couche, où elles se terminent à diverses hauteurs ; seconde couche formées d'hyphes 1-3 μ , à parois minces, avec petites boucles non constantes, serrées, flexueuses, verticales, se ramifiant pour porter les basides, et de cystides hyalines, 100-600 $\times$ 4,5-6 μ , cylindriques à parois épaisses et canalicule capillaire, immergées ou émergentes jusqu'à 25 μ ; basides en hyménium très dense, 18-36 $\times$ 2-3 (-4) μ , à 2-4 stérigmates droits, longs de 2,5-3 μ ; spores hyalines, étroitement cylindriques, légèrement arquées 5-6 $\times$ 1(-2) μ .

Automne et printemps. Sur souches et troncs abattus de pin. Aveyron : l'Hospitalet et le Causse Noir. Pourriture blanche, active et profonde, exhalant une odeur d'anis très prononcée. — Par sa structure, cette espèce est un *Peniophora*, voisin de *P. globulosa*, mais par son aspect, elle se rapproche des *Stereum* ; elle vient dans les couches profondes du bois, comme *Polyporus trabeus* et certains *Poria*, et y produit une lésion très étendue : il n'y a pas de *Peniophora* venant dans ces conditions. — Elle demande à être étudiée dans des liquides ni alcalins, ni turgescifs, qui déforment les membranes et dissolvent quelquefois complètement les cystides.

S. KARSTEN débute quelquefois, comme *S. purpureum* par une forme *indeterminato-effusa*, dans laquelle il serait difficile de reconnaître l'espèce, si on la récoltait isolée. Cette forme est irrégulièrement étalée, pruineuse, puis membraneuse ; la couche d'hyphes à parois épaisses fait complètement défaut : il n'y a que des hyphes à parois minces, 2 μ d. en trame serrée ; les cystides sont moins longues et bien plus larges, 9-12 μ d., à parois simplement épaissies et cavité centrale élargie ; elles émergent de la moitié ou des deux tiers de leur longueur ; spores 6-7,5 $\times$ 1,75-2 μ .

388. — **S. versiforme** Berk. et Curt. — Sacc. VI, p. 670. Masson. p. 193. Burt, Th. N. Am. XII, p. 222 et pl. VI, fig. 73.

Cette plante répond exactement à *Peniophora carbonicola* Pat. (voir Hym. de Fr. IV, n. 310), sauf que *S. versiforme* marque

une tendance à se réfléchir, mais de bien peu, 1 mm. rarement 2. Nous avons dans nos récoltes des spécimens, notamment sur *Sorbus aria* et sur cerisier, qui manifestent aussi cette tendance, à un degré encore moindre, l'un en devenant libre au pourtour, à bords nettement relevés ; l'autre à marge supérieure un peu saillante. Quant aux caractères micrographiques : cystides vitreuses, hyphes dendroïdes colorées, etc., ils sont identiques dans notre plante et dans celle des Etats-Unis.

P. carbonicola est établi sur la plante des bois carbonisés, qui a toujours dans sa trame et dans son hyménium des hyphes brunes dendroïdes et des cystides vitreuses. La forme absolument semblable, des bois non carbonisés, a bien les mêmes cystides vitreuses, mais les hyphes dendroïdes font ordinairement défaut : c'est cette dernière forme qui a été prise, *l. c.*, comme *P. obscura*. Qu'il n'y ait pas de différence spécifique, dans le sens ordinaire du mot, entre *P. obscura* et *P. carbonicola*, la variété *rapida* l'indique déjà. Il n'y en a pas non plus avec *S. versiforme* ; mais il n'y en a pas davantage, comme nous l'avons fait remarquer, entre *P. cinerea* et toutes les formes qui l'entourent : *P. cæsia*, *violaceoloida*, *cinctula*, *maculæformis*, etc. Assez souvent cependant, on trouve ces formes si nettement caractérisées qu'on ne peut pas les supprimer.

II. c. — Trichostroma. — Tissu coriace, homogène, constitué par des hyphes filiformes, 1-3 μ , à canalicule peu distinct, tenaces, densément enchevêtrées, à rameaux allongés flexueux, entourant d'abord les basides ; hyménium lent à se former, plantes souvent stériles.

389. — **S. odoratum** Fr. — Bres. Obs. myc. 1920, p. 63.

Sur pin, Vosges (L. MAIRE) ; Suède (LLOYD) ; Valais (A. LARONDE). Tous ces spécimens étant stériles, nous donnons les caractères ci-dessous d'après BRESADOLA, *l. c.*

Largement étalé, spongieux coriace, pérennant et stratifié, pâle puis alutacé ; marge subpruineuse, puis similaire. — Hyphes rigides, tenaces, rameuses, 1-2 (-3) μ ; basides 18-20 $\times$ 4-5 μ , à 4 stérigmates ; spores hyalines, oblongues un peu ventrues, subnaviculaires, 7-8 $\times$ 3,5-4 μ .

Sur troncs de conifères, pin surtout. Suède.

Var. *alni* (Fr. S. M. *Thelephora*) Bres. *l. c.* — *S. alneum* Fr. *S. suaveolens* Fr. — Mêmes caractères que ci-dessus, mais spores oblongues, 4,5-6 $\times$ 2-3 μ . — Sur conifères, aune, tremble. Pologne.

C'est dans ce groupe que devraient prendre place : *Corticium*

portentosum Bk. Curt. *Glæocystidium ochroleucum* Bres. *Stereum duriusculum* Bk. et Br.. etc.

ESPÈCES EXCLUES.

Divers *Stereum*, surtout exotiques, ont la trame composée d'hyphes colorées, rigides, très ramifiées, dendroïdes, qui les rattachent au genre *Asterostromella* v. H. et L., plus intimement qu'à tout autre genre. Nous avons déjà signalé sous le nom d'*A. dura*, une espèce française de ce groupe. Ce n'est qu'après l'avoir envoyée à tous nos correspondants, que nous nous sommes décidés à la proposer comme nouvelle ; elle diffère sensiblement de toutes les espèces auxquelles elle a été comparée, et dont nous avons étudié des spécimens.

390. — ***Asterostromella dura*** (Not. crit. in *Bull. Soc. myc. de France*, t. XXXVI, p. 74). *Stereum duriusculum* Bres. *Fungi gall.* p. 48.

Résupiné. 2-10 cm., très adhérent ; marge supérieure parfois épaissie et noirâtre, jamais nettement réfléchie ; substance très dure, fauve cannelle, stratifiée épaisse jusqu'à 1 cm. ; hyménium ordinairement noisette ou isabelle, passant à crème incarnat, quand il est en active fructification, fauve cannelle ou brun rouillé, quand il est stérile. Entièrement constitué par des hyphes 1,5-4 μ , fauves, à parois épaisses, rigides, très ramifiées dichotomes, à extrémités fourchues aiguës ; basides hyalines, subcylindracées, 15-60 $\times$ 4-6 μ , éparses et peu émergentes au-dessus des hyphes, à 2-4 stérigmates grêles, longs de 3-4 μ ; spores hyalines, 4-6 (-9) $\times$ 4-6 (-8) μ , arrondies, très obscurément aspérulées anguleuses, roses en masse ! fulvescentes dans la trame et à la surface des spécimens stériles.

Pérenne, végétant en été. Sur chêne, châtaignier, aune, poirier. Allier : Murat, St-Priest ; sur les granits. Aveyron : assez fréquent dans le terrain rouge du Trias, rare sur les schistes, nul sur les Causses. Haute-Marne : Andelot (L. MAIRE). — La plante est ordinairement souterraine, ne se trouvant qu'à l'arrachage des souches, sous les grosses racines, sur bois dénudé ou à l'intérieur de l'écorce, englobant terre et cailloux ; elle vient plus rarement à l'air, jusqu'à 30 cm. du sol. Certains individus doivent avoir plus de 10 ans, mais la végétation ne paraît active qu'en été : l'hyménium prend alors une surface veloutée pruinée, qui a du testacé et de l'incarnat ; puis elle pâlit, et redevient vite fauve ou rouillée ;

les échantillons qu'on trouve en hiver ne sont pas en végétation. Ce champignon produit une pourriture blanche, active ; il demande pour végéter plus d'humidité que *Hymenochaeterubiginosa*, qu'on trouve souvent dans les mêmes conditions. — Les basides naissent d'un rameau des hyphes dendroïdes, et sont parfois remplacées par une conidie de mêmes forme et dimensions que les spores ; mais ces conidies sont rares.

Cette plante paraît au moins très voisine de *Asterostroma epigaeum* Lloyd, Myc. not. 50 (1917), p. 709, fig. 1060, que nous ne connaissons que par la description.

Ce groupe d'*Asterostromella* a encore un représentant européen, récolté en Saxe, par KRIEGER, et que M. BRESADOLA nous a communiqué aussi sous le nom d'*Asterostromella*. Nous ne savons pas s'il l'a identifié complètement avec *Hypochnus peniophoroïdes* Burt, qui est assez voisin. C'est une plante irrégulièrement étalée, bosselée, fragile pulvérulente, paille à jaune de Naples. Les spores ou conidies sont extrêmement nombreuses, $6-8 \times 5,5-6, \mu$; nous n'avons pas vu de baside fertile, mais de nombreuses gléocystides, $100-150 \times 6-12 \mu$, naissant de la base, au milieu d'hyphes à parois épaisses, fauves, $3-4 \mu$, rameuses en corne de cerf.

S. avellanum Fr. d'après Bres. (Kmet. p. 107), est synonyme de *S. rugosum* Pers. e descr. Il y a dans l'herb. de FRIES deux spécimens : l'un est *S. rugosum*, l'autre un vieux *S. Chaillatii*. — D'après Burt. (Th. N. Am. X, p. 325), *S. avellanum*, spécimen de FRIES in Herb. Kew, est *Hymenochaete tabacina* (Sow) ; un autre spécimen récolté à Femsjö, est *St. glaucescens* Fr.

S. rufomarginatum Pers. est le *Peniophora rufomarginata* (cf. Hym. de Fr. n. 314).

S. subcostatum Karst. et *S. album* Qué. sont *Corticium subcostatum* (Karst.). Cf. Hym. Fr. III, n. 144.

S. ochroleucum Fr. Le type authent. dans l'herb. de Kew, d'après Burt. (XII, p. 233), serait plus près de *Corticium*, que la plante communément désignée sous ce nom.

S. disciforme (DC) Fr. est *Aleurodiscus disciformis* (DC) Pat.

S. cyclothelis Pers. serait l'état conidien de *Ustilina vulgaris* Tnl., d'après v. Höhnelt et L. (Beitr. 1907, p. 13).

S. tumulosum Karst. : forme frustuleuse de *Peniophora cinerea*, d'après v. Höhnelt et L. (Beitr. 1903, p. 31).

Observations sur la biologie du *Tuberculina persicina* Ditm,

par M. P. GRUYER.

Nous avons examiné un échantillon de *Tuberculina persicina* Ditm, sur *Endophyllum Euphorbiæ* parasitant un *Euphorbia silvatica* recueilli au bois de Boulogne, près de Dax (Landes). Le *Tuberculina persicina*, parasite des écidies et téléutosores de différentes Urédinées, a été étudié par un certain nombre d'auteurs, qui ont émis à son sujet des opinions souvent contradictoires.

TULASNE (1) le rapproche de *Sphæria lepophaga*. GOBI (2), en fait une Ustilaginée et lui reconnaît des spores en chaînes, gélatineuses, et un sclérote. MORINI (3), y voit une Trémellinée et propose pour lui le nom de *Cordalia*. LINDAU (4) lui décrit des sores sphériques, des conidiophores cloisonnés, simples ou divisés, entourés d'une matière gélatineuse à leur partie supérieure, des conidies lisses et sphériques. PLOWRIGHT (5), le place dans les Ustilaginées en raison de ses spores lisses, globuleuses ou elliptiques, germant en un promycelium sporifère. Il lui décrit un sclérote. TUBEUF (6) s'élève contre cette conception, il déclare que les spores ne sont pas entourées de matière visqueuse et ne sont pas en chaînes. Enfin. SAPPIN-TROUFFY (7) s'élève contre l'opinion de VUILLEMIN (8) qui voit dans les formes conidiennes de *Tuberculina persicina* une fructification de l'Urédinée compagne. SAPPIN-TROUFFY décrit les différences morphologiques et cytol-

(1) TULASNE. — Second Mémoire sur les Urédinées et les Ustilaginées (*Annales des Sciences naturelles*, 1854, p. 83, voir en note).

(2) C. GOBI. — *Mémoires de l'Académie impériale de St-Petersbourg*, 1885.

(3) F. MORINI. — Le *Tuberculina persicina* Ditm, é une Ustilaginea ? *Malpighia*, an. I, Messina, 1886, 8°, p. 114-128, analysé dans *Just's Jahres Bericht*, 1886.

(4) LINDAU. — *Fungi imperfecti in Rubenhardt's Cryptogamen Flora*, 1910.

(5) PLOWRIGHT. — A monographie of the British Uredinæ and Ustilaginæ, 1889, p. 299.

(6) V. TUBEUF C. — Ueber *Tuberculina maxima*, einen Parasiten des Weymouths Riefeln Blasenrostes (*Arb. Biol. — Abth. R. G. A., II*, 1901, p. 169), d'après *Just's Jahres Bericht*, 1901.

(7) SAPPIN-TROUFFY. — Recherches mycologiques. *Le Botaniste*, 5^e série, 1896-1897, p. 45.

(8) P. VUILLEMIN. — *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, 1892, *Endophyllum sempervivi* et *Peridermium pini*.

giques entre les deux champignons. Il note le régime binucléé sous lequel végète *Tuberculina persicina*, qui envoie des suçoirs dans les écidiospores de l'*Endophyllum*, et capte à son profit le protoplasme de l'Urédinée. Les spores ne forment pas de chaînes, d'après ce même auteur, et germent en un promycélium. SAPPIN-TRUFFY n'aurait pas observé de sclérote.

Nos observations personnelles confirment dans leurs grandes lignes celles de cet auteur. Le *Tuberculina persicina* s'est révélé à nous par ses sores denses et serrés, installés à proximité d'une écidie d'*Endophyllum Euphorbiæ*, sous l'épiderme de l'Euphorbe qui s'amincit peu à peu et se déchire à la maturité du sore. Le mycélium proprement dit pénètre dans les écidies ou en sort en dissociant les cellules du pseudopériidium. A l'intérieur de l'écidie, il chemine entre les écidiospores auxquelles il envoie de temps à autre quelques suçoirs peu nets. Ces filaments s'ordonnent et se rangent parallèlement pour former le sore, constitué par des conidiophores pressés, rarement ramifiés, rectilignes ou légèrement flexueux, cloisonnés au moins une fois à leur base. Les conidiospores naissent à leur extrémité, sans former de chaînes. Elles constituent des cellules polyédriques binucléées, plus ou moins anguleuses, non engluées dans une gelée.

En ce qui concerne les rapports d'*Endophyllum Euphorbiæ* et de *Tuberculina persicina*, nous avons pu faire les observations suivantes. Les sores de *Tuberculina* s'observent, le plus souvent, au sommet d'une écidie d'*Endophyllum Euphorbiæ*, encore close ou déjà ouverte. En règle générale, la fructification et à *fortiori* l'installation du parasite de l'Urédinée semble avoir lieu avant l'ouverture de l'écidie. En effet, dans les écidies encore closes, les filaments sous-stromatiques du sore de *Tuberculina* dissocient les cellules apicales du pseudo-périidium et s'insinuent entre elles. D'autre part, dans les écidies déjà ouvertes, *Tuberculina* est installé sur les bords de l'écidie et non sur le massif d'écidiospores lui-même, comme si le sore avait été rompu par l'ouverture de l'écidie.

Cependant, les rapports des deux champignons ne sont pas nécessairement aussi étroits. Un sore de *Tuberculina* installé par l'une de ses extrémités sur une écidie, s'étend quelquefois jusqu'à une certaine distance de cette écidie par sa partie moyenne et son autre extrémité. Bien plus, on trouve même des sores de *Tuberculina* en apparence complètement indépendants d'une écidie. Mais, même dans ce cas, on s'aperçoit, à un examen moins superficiel que le stroma sous-jacent au sore est en continuité avec des filaments mycéliens qui gagnent une écidie et s'y enfoncent. Il nous fut même donné de trouver un de ces sores, à première vue

indépendant, sus-jacent à un stroma urédinal sans fructification écidienne, alors que les stromas voisins de même développement avaient donné des écidies normales, quoique parasitées.

Par contre, les spermogonies se sont toujours montrées indemnes de toute atteinte de *Tuberculina*.

En résumé, *Tuberculina persicina* Ditm., se montre intimement lié au développement d'*Endophyllum*. Les fructifications sont toujours en relation avec une écidie traversée en tous sens par ses filaments végétatifs, qui y trouvent un terrain favorable à leur développement par suite de l'accumulation des réserves. C'est dire que l'installation de *Tuberculina persicina* ne peut se faire qu'aux dépens de l'*Endophyllum* par un parasitisme qu'affirment encore plus catégoriquement l'existence de suçoirs perforant la membrane des écidiospores et surtout l'arrêt de développement constaté dans un stroma sous-écidien. Il est probable que, suivant le moment de l'installation de *Tuberculina*, les phénomènes observés sont différents. Si l'installation est tardive, on observe l'aspect représenté par SAPPIN-TROUFFY : formation d'un sore de *Tuberculina* sur le massif ouvert d'écidiospores perforées par des suçoirs nombreux. Si l'écidie est plus jeune, on observe, ce que nous avons vu le plus souvent, un sore de *Tuberculina* déchiré par l'ouverture de l'écidie entre les spores de laquelle cheminent les filaments végétatifs de *Tuberculina*. Dans ces deux cas, que deviendra l'écidiospore parasitée ? Nous n'avons pu en suivre le développement, mais nous pouvons admettre que ces écidiospores, dont la formation a été entravée par une spoliation plus ou moins grande de matières nutritives ou même par un parasitisme direct, ont une vitalité amoindrie, sans que nous préjugions rien de plus. Enfin, si l'envahissement par le *Tuberculina* est précoce, il peut s'en suivre, nous l'avons vu, une véritable stérilisation de la fructification écidienne. L'avenir de l'*Endophyllum*, compromis tout à l'heure, est maintenant irrémédiablement perdu.

Le *Tuberculina persicina* est donc susceptible d'entraver, à des degrés divers, le développement de l'*Endophyllum Euphorbiæ* et sans doute des nombreuses autres Urédinées qu'il parasite, et l'on peut concevoir qu'il puisse être employé rationnellement, par desensemencements systématiques, à la lutte contre les parasites si redoutables que sont les Urédinées.

(Travail du Laboratoire de Botanique de la
Faculté des Sciences de Nancy).

Sur quelques empoisonnements par les Champignons,

par M. G. BOYER.

L'article de M. E. CHAUVIN « A propos de récents empoisonnements par les champignons », paru dans le Bulletin de la Société mycologique, T. XXXVI, 1920, 4^e fasc., p. 212-214, m'engage à publier quelques cas intéressants d'empoisonnements qu'il m'a été donné d'observer en Gironde, aux confins du département de la Dordogne.

1^{er} cas. — Empoisonnement chez une femme de cinquante-cinq ans environ. Symptômes gastro-intestinaux assez sérieux. Traitement par des évacuants. Sa guérison fut assez rapide. Les amanites ne paraissaient pas devoir être incriminés. On parlait de bolets dans l'entourage.

De tels cas ne sont pas rares, paraît-il, dans la contrée.

2^e cas. — Famille empoisonnée probablement, d'après les renseignements qu'il m'a été possible d'obtenir, par l'Amanite phalloïde.

Traitement par les évacuants et des infusions abondantes de thé léger.

La mère, une jeune fille de 18 ou 19 ans, un jeune homme de 17 ans, sérieusement malades, ont pu, grâce aux soins donnés, échapper à la mort ; mais un jeune enfant de cinq à six ans a succombé.

3^e cas. — Une femme de 50 à 60 ans, ayant absorbé, seule, le soir, une assez notable quantité d'un plat d'amanites phalloïdes, fut prise pendant la nuit d'accidents assez sérieux pour lesquels on appela aussitôt le médecin. Celui-ci ordonna et fit prendre dans un bref délai un vomitif suivi d'un lavement purgatif. Boissons abondantes, thé léger. Une amélioration sensible s'est bientôt manifestée et cette femme s'est parfaitement rétablie en peu de jours. Elle n'a même pas paru se rendre bien compte du danger qu'elle avait couru.

4^e cas. — Un homme d'une quarantaine d'années fut pris d'une indisposition à la suite d'ingestion de champignons qui ne devaient pas être bien toxiques, puisque les autres membres de la famille n'en furent pas sérieusement indisposés. Il s'agissait de cèpes,

paraît-il, et les troubles du début furent surtout gastro-intestinaux. Ce qui fait l'intérêt de ce cas, c'est que cet homme était alcoolique. Par suite des symptômes bientôt manifestés, l'attention du médecin ne tarda pas à être appelée du côté du foie.

Un traitement visant surtout cet organe fut aussitôt institué. Malgré la précocité et la continuité des soins donnés, le malade ne se rétablit pas et succomba au bout de quelques semaines.

Il semble, dans ce cas, que l'ingestion des champignons suspects ait révélé et accéléré une insuffisance hépatique restée jusqu'alors latente et que finalement la déchéance de l'organe ait provoqué la mort du malade.

Si peu détaillées que soient les renseignements que je viens de donner de mémoire sur ces divers empoisonnements, leur relation n'en présente pas moins un assez grand intérêt : Succès d'un traitement simple et précoce régulièrement suivi, chez des gens sains précédemment; aggravation fatale d'une intoxication alcoolique chronique par l'ingestion de champignons d'ailleurs peu vénéneux, et cela malgré des soins prolongés et bien dirigés, semble-t-il. Aucun de ces accidents n'a, à ma connaissance, été relaté par les journaux, et il en est très souvent ainsi. De sorte que le public ignore la grande fréquence des empoisonnements par les champignons. Si leurs méfaits se produisent à la campagne, ils restent généralement ignorés sauf dans un rayon très restreint. Il en va autrement en ville, lorsque les journaux en sont informés et qu'ils sont à ce moment à court de copie. Je soupçonne à ce propos le régime des restrictions de nous avoir privés de pas mal de relations sensationnelles....

Une enquête auprès de tous les médecins et pharmaciens pourrait seule nous renseigner sur la fréquence réelle des empoisonnements. Et même il est des cas, comme le n° 4 rapporté plus haut, dans lesquels l'influence funeste des champignons a dû bien souvent passer inaperçue ou n'a pas été estimée à sa juste valeur.

L'empoisonnement signalé par M. CHAUVIN comme s'étant produit à Bordeaux, 6, rue de la Tour-de-Gassies, vient, comme on va le voir, à l'appui de mes dires. L'auteur déclarant qu'il n'a pas pu obtenir de renseignements, malgré ses demandes, sur cette intoxication, je suis allé dernièrement rue Tour-de-Gassies où l'on m'a appris que les empoisonnés avaient quitté le quartier et que leur nouvelle adresse était inconnue. Mais sur l'indication d'une voisine commerçante qui les avait connus, je me suis rendu chez le médecin qui les avait soignés.

Très aimablement, le Dr M. m'a donné de mémoire les renseignements suivants sur cet empoisonnement. Les personnes en question ont récolté les champignons vénéneux dans la lande

d'Arlac à la fin d'août ou au commencement de septembre 1920 ; cinq personnes en ont mangé au repas du soir : M. F., soixante ans ; la veuve F., ayant aussi près de soixante ans ; un jeune homme qui vient d'être pris récemment par le service militaire et dont le sort intéressa le quartier ; une jeune fille de 17 à 18 ans ; et une autre jeune fille, amie, à peu près du même âge, de passage à Bordeaux. M. F., pris de diarrhée et de divers autres troubles dans la nuit, se rendit le matin chez M. D., pharmacien, rue du Pas-Saint-Georges, auquel il exposa son cas. Le Pharmacien, jugeant que la situation pourrait être grave, adressa son client au D^r M. Ce dernier fut alors amené à soigner toute la famille. Les principaux symptômes qu'il constata chez les intoxiqués furent de la diarrhée, des vomissements fréquents, un hoquet qui dura plusieurs jours chez M. F. ; des crampes, du collapsus cardiaque, et chez tous un notable refroidissement du corps et surtout des extrémités. Traitement : charbon, bouillottes, toni-cardiaques. . . Au bout de quelques jours, le Docteur dirigea ses malades sur l'hôpital. Quatre d'entre eux guérissent, après plusieurs semaines de soins, paraît-il. Mais la veuve F. succomba une huitaine de jours après le début de l'empoisonnement. Cette dernière était atteinte d'une maladie dont je ne me crois pas autorisé à indiquer la nature. Le D^r M. estime que cette maladie, par les accidents et l'affaiblissement qu'elle avait provoqués chez cette malade, avait aggravé l'intoxication fongique, ce qui, malgré les soins dont elle a été l'objet, l'a conduite au trépas, tandis que les autres empoisonnés ont survécu. Cette association de deux intoxications s'était également présentée dans mon 4^e cas, mortel lui aussi.

Si cette relation intéresse mes collègues de la Société, je pourrai vraisemblablement en compléter l'observation en demandant à consulter les registres de l'hôpital Saint-André, de Bordeaux, — où les malades ont été soignés — ce que je ferai avec plaisir. Cet empoisonnement fut attribué par les voisins à la fausse oronge, mais on n'a pu m'indiquer la couleur du chapeau du champignon, cause du mal. De plus bien que j'aie fréquemment excursionné dans la lande d'Arlac, je n'y ai jamais rencontré l'*Amanita muscaria*, mais souvent l'*Amanita phalloides* et bien plus souvent encore l'*Amanita citrina*. A certaines époques, on ne peut pour ainsi dire pas faire un pas dans cet endroit sans y apercevoir des échantillons de cette dernière amanite.

Enfin si l'on se reporte aux symptômes présentés par les intoxiqués : demande de soins une douzaine d'heures après l'ingestion, relative bénignité des premiers accidents, prolongés et plus sérieux ensuite, crampes, collapsus cardiaque. . . . mort d'une

personne au bout de huit jours, on peut penser qu'il s'agit là d'une intoxication par *A. phalloides* ou *A. citrina*, que le public qualifie parfois aussi de fausses oronges.

Un autre empoisonnement se produisit aussi vers la même époque à Bordeaux, quartier de la Bastide. Il fut relaté par les journaux, mais l'adresse exacte ne fut pas donnée ou n'a pas été conservée. Je n'ai donc pas pu prendre de renseignements; mais j'ai retenu qu'il en était résulté cinq décès, ce qui permet d'incriminer avec beaucoup de probabilité la phalline.

J'ai eu connaissance à diverses reprises d'intoxications mortelles aussi produites par des champignons récoltés à Bordeaux même. Dans un ou deux cas, le regretté M. DOINET, mycologue bordelais, se rendit compte qu'il s'agissait alors de *Volvaria gloiocephala* qu'on trouve, en effet, souvent à l'automne sur des détritits dans les jardins ou les emplacements de la ville. Les lamelles rosées de ce champignon le font confondre avec le « rosé » ou *Psalliota campestris* jeune.

Comme conclusion à ces quelques notes, je ferai remarquer combien est grande la fréquence des empoisonnements par les champignons, beaucoup plus communs que ne le font croire les quelques cas sensationnels rapportés, de temps en temps, par les journaux. Les accidents inédits se chiffrent certainement chaque année, en France, par centaines ou peut-être même par milliers. J'ai relaté, pour ma part, deux cas dus à *Amanita muscaria* et qui seraient restés inaperçus sans le concours de M. l'abbé LABRIE, curé de Frontenac, près Bordeaux (P. V., Soc. Lin., 6 janvier 1909). Nombreux sont ceux qui resteront à jamais inconnus.

Cette fréquence des empoisonnements par les champignons tient à l'ignorance du public en ce qui concerne les champignons vénéneux mortels. J'ai présenté plusieurs fois, en Périgord, l'*Amanite* phalloïde à des chercheurs de champignons professionnels qui approvisionnent les marchés, et jamais ils n'ont paru croire à la nocivité de cette espèce; rarement j'ai pu les en convaincre. Seuls, le Bolet de Satan et son congénère *Boletus luridus* que plusieurs de nos collègues ont reconnu être peu vénéneux, étaient l'objet de toutes leurs répugnances. Cela prouve combien il est fâcheux, que l'on ne donne pas dans toutes les écoles quelques connaissances sur les principaux champignons vénéneux. Ils sont aussi faciles à reconnaître que les bolets comestibles et les oronges, que même de tout jeunes enfants apprennent aisément à distinguer. Cet enseignement éviterait la plupart des catastrophes coutumières. Enfin de deux cas rapportés ici on peut déduire les effets désastreux de l'empoisonnement fongique lorsqu'il se surajoute à une autre intoxication de l'organisme.

Ma communication ne serait pas sans résultat, si elle attirait l'attention des mycologues et des médecins praticiens, sur cet aspect jusqu'ici inconnu, je crois, de la question.

D^r BOXER.

15 juillet 1921.

Faculté des Sciences, 20, Cours Pasteur, Bordeaux,

Un Champignon de 20 kilos,

par M. CHIFFLOT.

Il y a trois semaines, je recevais pour détermination, une portion de ce champignon que j'identifiais avec *Polyporus sulfureus* B. — Ce champignon fut récolté par un employé du P.-L.-M, Monsieur DAVANTURE, de Chalon-sur-Saône, sur le tronc d'un vieux saule (vraisemblablement *Salix alba*), situé dans un pré à Sassangy, près Buxy (Saône-et-Loire). Ce *Polypore soufré* pesait environ 20 kilos et mesurait 0 m. 82 de hauteur, sur 0 m. 50 de largeur et 0 m. 22 d'épaisseur.

Une portion de ce champignon, 3 k. 500, fut prélevée par M. DAVANTURE qui en fit faire un plat pour 4 personnes. J'en goûtai moi-même et plusieurs personnes du service du Parc de la Tête d'Or en firent autant.

Quoique ce champignon soit considéré comme comestible, sa saveur est loin d'être agréable à l'état frais. Il avait nettement l'odeur du substratum sur lequel il vivait. Cuit, il resta sec et il a semblé à quelques dégustateurs manger de la sciure de bois légèrement aigrette : pour quelques autres, il était sans saveur et laissait « un goût de noisette ! » De l'avis de tous il ne vaut pas le beurre employé pour le cuire. Ce n'est pas la première fois que je me trouve en présence de spécimens de *Polypore soufré* de grande dimension. Il y a une vingtaine d'années, il me fut signalé, également pour détermination, ce champignon qui vivait chez un charron et sur le tronc de chêne qui supportait son enclume. De dimensions moindre que celui qui fait l'objet de cette note, il avait environ 50 centimètres de hauteur, et la régularité des chapeaux étagés en faisait un exemplaire de choix que je fis conserver dans les collections du Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences où il se trouve encore, mais assez réduit parce que nous

n'avons pas pu trouver un récipient capable de le contenir dans son entier.

La croissance de ce *Polypore soufré* a été rapide, car les chapeaux successifs sont pour la plupart largement soudés entre eux. Je remercie mon compatriote, M. Pierre DUBOIS, de Chalon-sur-Saône, de m'avoir communiqué tous documents pour l'établissement de cette note.

Sur quelques troubles provoqués par l'ingestion de Inocybe rimosa B.,

par M. J. CHIFFLOT,

Chargé de cours à la Faculté des Sciences de Lyon.

J'ai recherché vainement dans tous les ouvrages mycologiques, trace des qualités et défauts des *Inocybe*.

Aucun auteur ne donne son appréciation. Parmi les nombreuses espèces de ce genre il en est une, *Inocybe rimosa* B., qu'on trouve communément dans une pelouse du Parc de la Tête d'Or, à Lyon. Cette station est d'ailleurs très connue des jardiniers et des gardes, qui consomment ce champignon en quantité plus ou moins considérable.

Pourtant, il n'est pas sans provoquer quelques accidents, que je veux signaler, afin de mettre en garde les mycophages contre une ingestion exagérée de cet *Inocybe*.

Il y a trois ans, le jardidier T... et sa famille, composée de trois personnes, consommèrent un plat uniquement composé de ce champignon, sans en éprouver aucun malaise.

Une deuxième fois, la même famille consomma une quantité plus forte de cet *Inocybe*. Le jardinier T... eut quelques coliques avec diarrhée ; mais après l'évacuation, d'ailleurs rapide, il ne ressentit plus rien.

Sa fille, fut affectée, pendant quelques heures, de troubles visuels avec tendance de voir les objets de grandeur démesurée et tous de couleur blanche. L'épiderme de ses bras devint violacée et elle eut des sueurs froides pendant quelques heures. Aucune colique ne se manifesta chez elle.

Deux gardes qui mangèrent cette même espèce éprouvèrent des phénomènes identiques à ceux de la jeune T...

Ces légers accidents ne découragèrent pas le jardinier T. . A chaque saison il absorbe ce champignon de bonne mais forte odeur, mais en petite quantité, sans en éprouver aucun malaise. Parfois il l'incorpore à d'autres champignons moins odorants.

Je conclus donc que *Inocybe rimosa* B. doit être considéré comme *comestible* quand on l'absorbe en petite quantité, et comme *suspect* quand on l'absorbe en quantité exagérée. Il peut provoquer alors les troubles signalés plus haut et les mycophages doivent en tenir compte.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 1^{er} Septembre 1921.

La séance est ouverte à 4 h. 1/4 sous la présidence de M. SARTORY.

Le procès-verbal de la séance de juin est adopté.

M. SARTORY annonce le décès de M. MATRUCHOT, président de la Société Mycologique, et montre toute l'étendue de la perte que vient de faire la science.

Présentations. — Sont nommés membres de la *Société Mycologique*:

M. SEILLOT, Professeur à la Faculté de Pharmacie de Nancy, présenté par MM. GUINIER et MOREAU ;

M. P. GRUYER, préparateur à la Faculté de Médecine, 12, rue Braconnet, Nancy, présenté par MM. VUILLEMIN et MOREAU ;

M. A. COCAULT, graveur, rue de St-Brice, Groslay (Seine-et-Oise), présenté par MM. DUMÉE et MAUBLANC.

M. le D^r AZOULAY, 133, rue Blomet, Paris, présenté par MM. MAUBLANC et DUMÉE ;

M. RICHARD, Ingénieur des Travaux publics de l'Etat, Tébassa, (Algérie), présenté par MM. JOACHIM et DUMÉE.

Correspondance écrite. — MM. HEIM et MORQUER remercient la Société de leur admission.

M. BOYER adresse une note sur quelques empoisonnements par les champignons ; cette note sera insérée au prochain fascicule du *Bulletin*.

M. F. MOREAU envoie une note préparée dans son laboratoire par M. GRUYER. L'auteur y étudie les rapports morphologiques et biologiques d'une Urédinée, l'*Endophyllum Euphorbiæ* et de son parasite, *Tuberculina persicina* ; observant dans certains cas la stérilisation des sores de l'*Endophyllum* par le *Tuberculina*, il envisage la possibilité de l'utilisation rationnelle de cet hyperparasite dans la lutte contre les Urédinées.

Communications verbales. — M. le D^r AZOULAY expose à la Société les grandes lignes d'un projet de loi contre les empoisonnements par les champignons mis en vente et par ceux cueillis par les particuliers. Diverses observations sont faites par M. SARTORY, DUMÉE, etc., notamment sur la réglementation des marchés ; M. MARTIN CLAUDE fait remarquer que, contrairement à ce que beaucoup croient, l'orange vraie est admise sur le marché de Paris, mais n'y vient qu'exceptionnellement. L'insertion *in extenso* de la communication de M. le D^r AZOULAY est, en raison de la longueur du texte, soumise à la Commission du *Bulletin*.

M. R. HEIM signale un cas d'empoisonnement produit par *Lepiota procera*, à la suite d'ingestion d'un exemplaire qui avait été placé dans un verre d'eau pour y terminer son évolution ; il s'agit probablement de formation de cryptomaïne. M. le D^r AZOULAY fait remarquer qu'il n'est pas rare aussi d'observer des cas d'idiosyncrasie, même avec des champignons d'une comestibilité indiscutable, comme le champignon de couche.

M. le Secrétaire général présente, de la part de M. COCAULT, des poésies inspirées par les champignons ; la publication en est réservée pour être soumise à la Commission du *Bulletin*.

La séance est levée.

Apport de M. DUMÉE :

Agaricus augustus, *campestris*, *hæmorrhoidarius*.

Lepiota excoriata.

Polyporus sulphureus.

Apport de M. JOACHIM :

Amanita aspera, *spissa*.

Collybia longipes.

Lentinus tigrinus.

Octojuga variabilis.

Hypholoma lacrymabundum.

Boletus calopus, *spadiceus*, *versicolor*, *subotmentosus*, *nigrescens*.

Polyporus adustus, lucidus.

Daedalea biennis.

Stereum ochroleucum.

Cyathus crucibulum, hirsutus.

Envoi de M. le Baron DE CRISENOY :

Russula amœna.

Collybia radicata.

Panus cyathiformis.

Clavaria sp.



5. AMANITE TUE-MOUCHES



6. AMANITE PANTHÈRE

Commission nationale pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons, FONDÉE EN 1902.

MM.

- Amauld**, 200, faubourg Saint-Denis, Paris-X. — *Champignons supérieurs*.
- Barbier**, préparateur à la Faculté des Sciences, Dijon (Côte-d'Or). — *Champignons dits supérieurs ou Champignons sarcodés, particulièrement Agaricinés*.
- Bernard, L.**, place Dorian, Montbéliard (Doubs). — *Champignons supérieurs*.
- Bernard, J.**, pharmacien princ. en retraite, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). — *Champignons supérieurs*.
- Abbé Bourdot**, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier). — *Champignons supérieurs*.
- Buchet, S.**, 38, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI. — *Myxomycètes*.
- Dr Camus, F**, 63, rue de Buffon, Paris-V. — *Lichens*.
- Abbé Derbuel**, Peyrus (Drôme). — *Champignons supérieurs*.
- Dufour, L.** Laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau, Avon (Seine-et-Marne). — *Champignons supérieurs*.
- Dumée**, 45, rue de Rennes, Paris-VI. — *Hyménomycètes*.
- Dupain**, pharmacien, La Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). — *Champ. supérieurs*.
- Dutertre**, Emile, Vitry-le-François (Marne). — *Mucédinées et Champ. supérieurs*.
- Foëx**, directeur de la Station de Pathologie végétale, 11 bis, rue d'Alésia, Paris XIV. — *Champignons parasites des végétaux*.
- Grosjean**, instituteur, Maizières (Doubs). — *Champ. supérieurs*.
- Harlay, V.**, pharmacien, Charleville (Ardennes). — *Hyménomycètes parasites des végétaux usuels*.
- Hétier, Fr.**, Arbois (Jura). — *Champignons supérieurs*.
- Dr Labesse**, Angers (Maine-et-Loire). — *Intoxications : Maine, Anjou, Vendée*.
- Lagarde**, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Strasbourg (Alsace). — *Champignons supérieurs*.
- Legué**, Mondoubleau (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs*.
- Maïre, R.**, professeur à la Faculté des Sciences d'Alger. — *Champignons parasites, Hypodermes, etc.*
- Matruchot**, professeur à la Faculté des Sciences, rue d'Ulm, 45, Paris-V. — *Champignons parasites des animaux. — Moisissures*.
- Merlet**, 13, cité Bassard, Bordeaux (Gironde). — *Flore mycologique du Sud-Ouest*.
- Moreau, F.**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, Jardin Botanique, rue Sainte-Catherine, Nancy (Meurthe-et-Moselle). — *Mucorinées, Hyphomycètes*.
- Offner**, préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère). — *Champ. du Dauphiné*.
- Dr Patouillard**, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine). — *Champignons exotiques et en particulier de la Tunisie*.
- Peltereau**, notaire honoraire à Vendôme (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs et spécialement les Bolétés*.
- Dr Pinoy**, de l'Institut Pasteur, 20, rue de Versailles, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise). — *Myxomycètes et Champignons parasites des végétaux et des animaux*.
- Radals**, professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris-VI. — **Rapporteur-général de la Commission**.
- Dr Trabut**, Mustapha-Alger. — *Champignons de la flore de l'Algérie*.

Une Exposition interalliée d'Hygiène aura lieu en mai 1923, à Strasbourg, et comprendra une section consacrée aux Champignons parasites de l'homme, des animaux et des plantes, et aux Champignons vénéneux et comestibles (section 7 bis). Les Mycologues qui désireraient prendre part à cette exposition sont priés de s'adresser avant le 15 octobre 1921 au Président de la Section, M. A. SARTORY, professeur à la Faculté de Pharmacie de l'Université de Strasbourg.

AVIS TRÈS IMPORTANTS

La Société Mycologique rachèterait les années suivantes de son Bulletin: 1895, 1896, 1898, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909. et d'une façon générale toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue. Elle rachèterait également des exemplaires de la Table de Concordance de la Flore de Quélet. Pour les conditions, s'adresser à M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, PARIS, VI.

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées, à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS.

Les auteurs des notes et mémoires destinés au Bulletin sont priés de présenter à la Commission du Bulletin les manuscrits soigneusement écrits, prêts à être remis à l'imprimeur.

Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, ou à être tirées en planches, celles-ci doivent être dessinées *à l'encre de Chine* et au trait, ou bien *au crayon Wolff sur papier à grain* dit « Papier procédé », ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. Les lettres et chiffres seront mis soit à la plume, soit au crayon Wolff suivant les cas.

Dans le calcul de la dimension des dessins destinés à être reproduits en planches, les auteurs sont priés de vouloir bien tenir compte de la réduction que le clichage photographique devra faire subir à leur dessin pour que la reproduction zinc gravée tienne finalement dans le format $13 \times 18^{\text{cm}}$, qui correspond à celui des planches du Bulletin.

L'exécution de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'appréciation de la Commission du Bulletin.

Les dessins doivent parvenir au Secrétaire complètement terminés (y compris chiffres et lettres) et prêts à être remis au graveur sans avoir besoin d'aucune retouche.

Temporairement, les membres de la Société devront leur collaboration pécuniaire pour la publication de leurs illustrations et pour celle de leurs travaux étendus.

Dans le but de faciliter la régularité dans la publication du Bulletin, les auteurs sont priés, après avoir reçu la première épreuve, de vouloir bien la retourner *soigneusement* corrigée, accompagnée du manuscrit, à **M. Maublanc**, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris, dans un délai maximum de six jours. Passé cette limite, la Commission du Bulletin serait dans l'obligation de reporter au Bulletin suivant l'impression du mémoire. La correction des épreuves insuffisamment corrigées sera faite aux frais des auteurs. Les frais causés par des modifications au manuscrit primitif seront également supportés par les auteurs.

TARIF DES VOLUMES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

S'adresser à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris.

BULLETIN TRIMESTRIEL
DE LA
SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion des connaissances relatives aux Champignons

Tome XXXVII. — 4^e Fascicule.

SOMMAIRE

Beniamino Peyronel. — Nouveaux cas de rapports mycorhiziques entre Phanérogames et Basidiomycètes	143
Léon Azoulay. — Détermination instantanée de la couleur des spores.....	146
Martin-Claude — Les champignons séchés sur le marché de Paris.	148
P. Brébinaud. — Bolets à pores rouges et Russules rouges.....	149
F. Bataille. — Flore analytique et descriptive des Tubéroïdées de l'Europe et de l'Afrique du Nord.....	155
Bibliographie.....	208
Compte-rendu financier.....	209
Procès-verbaux des séances du 5 octobre, 3 novembre et 1 ^{er} décembre 1921	211
Table alphabétique des Auteurs des Notes et Mémoires publiés dans le Tome XXXVII.....	217
Table alphabétique des Genres nouveaux et Espèces nouvelles décrits dans le Tome XXXVII.....	219
Table des principaux sujets figurant aux procès-verbaux des séances de l'année 1921.....	220

84, Rue de Grenelle, PARIS-VII^e arr^t

1921

Publié le 31 mars 1922.

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à PARIS, rue de Grenelle, 84,
à **16 heures**, le **1^{er} Jeudi** du mois en principe.

Jours des Séances pendant l'année 1922.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
»	2	2	6	4	1	7	5	2	7

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Pour devenir membre actif de la Société, il suffit d'être présenté à l'une des séances mensuelles de la Société, puis élu dans la séance suivante. La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit du *Bulletin trimestriel*, est de 10 francs par an pour les membres résidant en France et dans les colonies, et de 12 francs pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'Etranger.

Les cotisations des membres reçus après le 1^{er} janvier 1920 sont affectées d'un supplément annuel de 5 fr. pour la France et de 10 fr. pour l'étranger.

Les manuscrits et toutes communications concernant la rédaction et l'envoi du Bulletin trimestriel de la Société doivent être envoyés à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS (XIV).

Les cotisations doivent être adressées à M. SERGENT, Trésorier, 43, rue de Chateaudun, PARIS, IX^e. (Compte de chèques postaux : PARIS 372-25).

AVIS IMPORTANT. — COTISATIONS

Le Bureau de la Société Mycologique, dans le but de diminuer les frais nécessités par le recouvrement des cotisations, informe les membres de la Société **qu'à l'avenir il ne sera plus envoyé de quittances, le reçu de la poste étant suffisant pour justifier du paiement.**

Il prie instamment ceux de ses membres qui ne se sont pas encore libérés de vouloir bien le faire **sans retard.**

BIBLIOTHÈQUE.

Les ouvrages et les périodiques de la Bibliothèque sont à la disposition des Membres de la Société lors des séances mensuelles. Le prêt à domicile en est autorisé pour une durée d'au plus un mois. Toutefois, les ouvrages précieux doivent être consultés sur place. L'envoi des ouvrages de la Bibliothèque peut être fait aux membres éloignés de Paris, à leurs frais et à leurs risques et périls. Les demandes d'emprunt sont reçues par M. le Dr MACROU, archiviste, Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris. XV^e.

Les Membres de la Société sont priés d'envoyer à la Bibliothèque un exemplaire de leurs publications.

Nouveaux cas de rapports mycorrhiziques entre Phanérogames et Basidiomycètes,

par M. BENIAMINO PEYRONEL.

Ainsi que je l'ai montré dans une note précédente (1), nos connaissances sur la nature spécifique des champignons qui produisent les mycorrhizes sont encore fort limitées : nous connaissons, en d'autres mots, un très petit nombre de champignons mycorrhizogènes bien déterminés. Et pourtant la grande variété des mycorrhizes mêmes nous porte à croire qu'ils doivent être fort nombreux.

Pour les mycorrhizes ectotrophes des essences forestières, plusieurs espèces du groupe des *Tuberales* ont été indiquées comme en étant les productrices. Parmi les Basidiomycètes, les Sclérodermatacées, les Hyménogastracées fournissent quelques espèces. L'ordre, cependant si nombreux, des *Hymeniales* ne présente jusqu'ici qu'un nombre exigü d'espèces mycorrhiziques. Leurs rapports avec les arbres forestiers furent découverts presque exclusivement par NOACK et par Mac DOUGAL.

Le nombre total des Basidiomycètes mycorrhizogènes actuellement connus est à peu près d'une vingtaine (2), y compris les quatre espèces suivantes, indiquées par moi-même dans la note citée ci-dessus : *Boletus elegans*, *Boletus laricinus* et *Boletinus cavipes*, formant des mycorrhizes avec *Larix decidua*, *Boletus rufus*, les formant avec *Populus tremula*.

Dans une note présentée à la Société Botanique italienne, depuis le mois de janvier de l'année courante, et qui n'a pas encore pu paraître, à cause de difficultés qu'il est inutile d'énoncer ici, j'indiquais dix-huit nouveaux cas de rapports mycorrhiziques contractés par 13 espèces de Basidiomycètes avec quatre essences forestières. Je crois utile de les résumer :

(1) PEYRONEL, B. — Alcuni casi di rapporti micorizicitra Boletinee ed essenze arboree. — *Le Stazioni sperim. agr. italiane*, vol. LIII, 1920, p. 24-31.

(2) Aux rapports mycorrhiziques dénombrés dans ma note citée ci-dessus, je dois ajouter ceux indiqués par CAVARA Fr. entre *Hymenogaster Cerebellum* et *Casuarina* et quelques Myrtacées (*Metrosideros*, *Beaufortia*), qui m'avaient échappé (*Atti dell'Istituto Botanico dell'Un. di Pavia*, sér. II, vol. III, 1894, p. 211-229, Tav. XXV).

1.	<i>Fagus silvatica</i> ..	<i>Cortinarius</i> proteus.
2.	— —	<i>Boletus</i> Chrysenteron.
3.	— —	— cyanescens.
4.	— —	<i>Hypochnus</i> cyanescens n. sp. (1).
5.	— —	<i>Scleroderma</i> vulgare
6.	<i>Corylus Avellana</i> .	<i>Lactarius</i> Coryli n. sp. (1).
7.	— —	<i>Boletus</i> Chrysenteron.
8.	— —	<i>Strobilomyces</i> strobilaceus.
9.	— —	<i>Hypochnus</i> cyanescens.
10.	<i>Betula alba</i>	<i>Amanita</i> muscaria.
11.	— —	<i>Lactarius</i> necator.
12.	— —	<i>Boletus</i> scaber.
13.	— —	<i>Scleroderma</i> vulgare.
14.	<i>Larix decidua</i> ...	<i>Amanita</i> muscaria.
15.	— —	<i>Russula</i> laricina n. sp. (1).
16.	— —	<i>Hygrophorus</i> Bresadolæ.
17.	— —	— lucorum.
18.	— —	<i>Scleroderma</i> vulgare.

De ces treize espèces, une seule, à ma connaissance, le *Scleroderma vulgare*, avait déjà été indiquée comme produisant des mycorhizes.

Pendant les mois de juillet-août derniers, j'ai pu continuer mes recherches dans les vallées Vaudoises du Piémont et découvrir les 19 nouveaux cas de rapports mycorhiziques suivants :

1.	<i>Larix decidua</i> ...	<i>Amanitopsis</i> vaginata.
2.	— —	<i>Russula</i> pseudo-fallax n. sp. (1).
3.	— —	— laricifila n. sp. (1).
4.	— —	<i>Lactarius</i> laricinus n. sp. (1).
5.	— —	<i>Inocybe</i> prætervisa.
6.	<i>Betula alba</i>	<i>Russula</i> montana n. sp. (1).
7.	— —	<i>Boletus</i> radicans.
8.	<i>Populus tremula</i> .	<i>Amanitopsis</i> vaginata.
9.	— —	<i>Russula</i> virescens.
10.	— —	— chloroides.
11.	— —	— populea n. sp. (1).
12.	— —	<i>Lactarius</i> volenus.
13.	<i>Fagus silvatica</i> ..	<i>Amanitopsis</i> vaginata.
14.	— —	<i>Russula</i> montana.
15.	— —	<i>Cantharellus</i> edulis.
16.	— —	<i>Boletus</i> calopus.
17.	<i>Corylus Avellana</i> .	<i>Lactarius</i> piperatus.
18.	— —	<i>Boletus</i> scaber.
19.	— —	— cyanescens.

Pour établir ces rapports mycorhiziques, je me suis fondé, de même que dans mes recherches antérieures, sur la constatation

(1) Les espèces nouvelles indiquées dans le tableau ci-dessus seront décrites dans mes prochaines contributions à la flore mycologique des vallées Vaudoises du Piémont.

directe, macroscopique et microscopique, des connexions mycéliennes existant entre les corps fructifères ou hyménophores du champignon et les mycorhizes, et sur l'identité de structure microscopique des tissus mycéliens formant d'un côté le revêtement mycorhizique ou *mycochlène* (1) et de l'autre l'hyménophore du champignon mycorhizogène.

Dans un grand nombre de cas les connexions mycéliennes entre hyménophores et mycorhizes sont constituées par des cordons de grosseur variable, mais toujours bien perceptibles à l'œil nu. La présence et la grosseur de ces cordons dépendent de la nature spécifique du champignon en premier lieu, et en outre aussi de la structure et de la constitution du terrain. Il y a des espèces, telles que, par exemple, *Boletinus cavipes* et *Scleroderma vulgare*, qui forment constamment des cordons très évidents et souvent d'une grosseur considérable. Au contraire, les Russules et les Lactaires que j'ai eu l'occasion d'étudier jusqu'ici ne forment presque jamais de faisceaux visibles. Il faut dans ce cas nécessairement renoncer à la constatation directe des connexions mycéliennes et avoir recours à d'autres moyens pour établir l'existence de rapports mycorhiziques.

D'autre part, la nature du terrain joue un rôle important dans la distribution des champignons et en même temps dans la formation de cordons mycéliens plus ou moins considérables. Les terrains friables, sablonneux, ou, mieux encore, pierreux, pauvres en substances organiques, favorisent la formation de ces cordons ; dans les terrains riches en humus, au contraire, le mycélium se disperse dans toutes les directions sans se réunir en faisceaux appréciables à l'œil nu. C'est dans ce dernier cas que l'étude microscopique comparée de l'hyménophore (de la base du stipe surtout) et de la mycochlène — étude toujours nécessaire — est particulièrement utile. Les Russules qui, comme je viens de le dire, sont presque constamment dépourvues de cordons mycéliens, présentent heureusement sur toute la surface de leur hyménophore et sur les flocons de mycélium qui rayonnent de la base du stipe, des cystides et des poils très caractéristiques, qui se répètent exactement à la surface de la mycochlène. Les Lactaires aussi portent soit des cystides, soit, plus souvent, des poils qui sont reproduits sur les mycorhizes ; en outre quelques espèces, telles que *Lactarius laricinus*, envoient jusque dans la mycochlène leurs vaisseaux lactificères très facilement reconnaissables.

La présence ou non d'unions fibuliformes dans le mycélium peut aussi être un bon indice. Les Amanites, *Amanitopsis*

(1) De μύζης, champignon, et χλαῖνα, revêtement, couverture.

vaginata, les Russules, les Lactaires, plusieurs espèces de Bolets en sont dépourvus, tandis qu'on les rencontre chez les Chanterelles (*Cantharellus edulis*, *Cantharellus miniatus*), chez *Inocybe prætervisa*, *Laccaria laccata*, *L. amethystea*, *Mycena pura*, *Boletus scaber*, *B. cyanescens*, etc., etc..

J'omettrai un certain nombre d'observations sur les mycorhizes, consignées dans ma note inédite qui, j'espère, ne restera plus telle pour longtemps !

D'ailleurs l'étude détaillée à tout point de vue de chacune des associations mycorhiziques indiquées ci-dessus exigera un travail long et patient, dont les résultats seront exposés dans des communications ultérieures.

(Travail de la Station de Pathologie Végétale de Rome).

Détermination instantanée de la couleur des spores,

par le Docteur Léon AZOULAY.

J'ai publié en 1908, en particulier dans le *Naturaliste*, un travail sur cette question. Les procédés très simples qui y sont indiqués ne semblent pas être entrés dans la pratique, je ne sais pour quelles raisons. J'ai pensé qu'il serait utile de les faire connaître à nouveau dans un périodique spécialisé.

Ces procédés ont pour principe l'accumulation, en un point restreint, de la plus grande quantité de spores par un moyen mécanique ou physique (1). Ces moyens sont innombrables; il faut donc choisir les plus simples, les plus pratiques.

Une bandelette de papier, grenu, duveteux ou pelucheux, dont on déchire l'extrémité, donne déjà de bons résultats; il suffit de l'humecter légèrement de salive ou d'eau gommée et de la passer doucement entre les lames du champignon, tout contre elles, pour voir sur l'extrémité déchirée des taches plus ou moins étendues, produites par des amas de spores et en décelant la couleur. Il faut, bien entendu, employer du papier blanc et du papier noir; si l'on n'aperçoit aucune tache ni sur l'un ni sur l'autre, c'est que le champignon est trop jeune ou trop vieux. Il va de soi que l'on passera la bandelette de papier sur les faces d'un nombre de lames

(1) Voir pour plus de détails le *Naturaliste*, avril 1908.

d'autant plus grand que le champignon est plus petit, très jeune ou vieux.

On peut remplacer le papier (buvard, de journal, etc.) par de l'étoffe : molleton, finette, etc., de l'ouate entourant l'extrémité d'une tige mince, des plumules blanches et noires d'oiseau, des pinceaux fins de poils blancs et de poils noirs, etc.

Si l'on veut des taches encore plus grandes et plus nettes, on prendra un pinceau à aquarelle, en blaireau, d'un millimètre à un millimètre et demi à la base. Après l'avoir humidifié légèrement, on le passe très doucement sur les faces des lames ; avec un autre pinceau plus gros et trempé dans l'eau on dépose une goutte d'eau sur la base du petit pinceau. Cette goutte y pénètre et entraîne les spores, par capillarité, vers la pointe ; il suffit alors de frotter ou tapoter cette pointe sur du papier de deuil, à cheval sur le blanc et le noir ; au bout de quelques instants l'eau s'évapore ou est absorbée et il reste une tache, visible uniquement sur le noir si les spores sont blanches, plus visible sur le blanc si elles sont de tout autre couleur.

Au lieu de prendre la goutte d'eau avec un gros pinceau, on peut la prendre avec une tige, un bout de papier, etc. ; on peut aussi la prendre avec le petit pinceau lui-même avant de le passer entre les lames des champignons ou avec son manche et la déposer sur le bord du papier mi-blanc, mi-noir ; en approchant ensuite la base du petit pinceau chargé de spores, la goutte s'y écoule.

Après chaque opération, il faut bien rincer le pinceau.

Ce procédé paraît en défaut quand il s'agit de champignons ayant du lait. Deux observations permettent de lui conserver toute sa valeur, même en ce cas. D'une part, les taches dues au lait ou à des liquides visqueux colorés ne s'effacent ni au doigt ni au pinceau et sont comme vernissées ; en outre, elles sont à peine ou pas visibles sur le noir, tandis qu'elles le sont beaucoup sur le blanc où souvent elles pâlisent très vite ; ainsi la tache produite sur le noir donne exactement la couleur des spores, et celle produite sur le blanc la couleur du lait. C'est pourquoi, en général, il faut contrôler la couleur observée sur le blanc par celle obtenue sur le noir, en se rappelant toujours que la tache décelant la couleur des spores est *pulvérulente et s'efface par le doigt*. Remarquons que la couleur des spores obtenue par ce procédé est un peu plus foncée que celle obtenue par le procédé ordinaire (1).

Un procédé *mixte* consiste à placer le chapeau du champignon pendant une demi-heure à une heure sur du papier ou sur une

(1) Quelle que soit l'espèce de champignon, la tache produite sur le noir suffit, en réalité,

lame de verre et à balayer l'un ou l'autre avec un petit tampon d'ouate, une bandelette de papier, ou le pinceau avec lequel on fera des taches sur le papier de deuil. Si, en excursion, on a enveloppé les champignons, très propres, dans du papier, l'on n'a qu'à balayer le papier de la même façon au retour.

Je serai très heureux qu'on veuille, après expérimentation sur les champignons les plus variés, me faire part des remarques, favorables ou non, que ce procédé aura provoquées (1).

Nous montrerons dans un prochain travail toute l'importance de cette détermination immédiate de la couleur des spores.

Les champignons séchés sur le marché de Paris,

par M. MARTIN-CLAUDE.

Depuis cette année, il y a aux Halles centrales de Paris des envois de champignons séchés se présentant sous forme de lanières de 3 mm. d'épaisseur environ; on y reconnaît toutes les parties du cèpe, chapeau muni de ses tubes et pied.

Ces champignons proviennent du Rouergue. Leur prix actuel est de 18 fr. le kilog alors que le cèpe frais se vend 8 fr. L'augmentation considérable des tarifs de transports paraît être un des facteurs principaux du développement de ces expéditions sur notre marché.

J'ai cherché à connaître quel était le procédé de dessiccation employé. Des renseignements que j'ai pu recueillir ici, il résulterait que, après découpage, les champignons sont exposés à la chaleur sèche dans des chambres chauffées par radiateurs.

Je n'ai pu savoir le temps de séjour, ni la température à laquelle ils sont soumis. L'un des vendeurs me disait qu'ainsi préparés, les cèpes réabsorbaient 40 fois leur poids d'eau. Ce chiffre me paraissant exagéré, j'ai procédé à une expérience d'absorption d'eau.

En conséquence j'ai pesé exactement 37 gr. de ces champignons que j'ai laissé séjourner 24 heures dans de l'eau à la température

(1) Je signalerai que mon ami le Dr NAGEOTTE, Professeur au Collège de France, comme sans doute d'autres mycologues exercés, reconnaît immédiatement la couleur des spores, en regardant obliquement les faces des lames à l'aide d'une loupe assez forte.

ordinaire. Au bout de ce temps, ils avaient repris un volume normal. La pesée m'a alors accusé 127 gr. soit une augmentation de 90 gr., soit 2,43 % d'eau absorbée, soit en résumé : 1 kg. de cèpes secs donne 3 kg. 430 de cèpes reconstitués. Vu les prix de vente en gros cités plus haut, on voit l'intérêt que présente pour le consommateur ce mode de préparation. J'ajoute qu'au point de vue goût, il n'y a aucune différence. Je trouve intéressant de vulgariser ces envois sur notre marché. Je crois en outre qu'il y a là une garantie, car je ne crois pas que les espèces dangereuses puissent subir impunément le double traitement de découpage et de dessiccation ; à mon avis elles ne seraient plus présentables et d'aspect marchand.

Les pays expéditeurs préparaient depuis longtemps les cèpes de cette manière pour la Russie. La difficulté des relations avec ce pays pourrait n'être pas étrangère à l'essai de vente constaté sur le marché à Paris.

NOTA.— Après cette communication, M. le Dr Cahen me fait observer qu'il a reçu des oronges ayant parfaitement supportés la dessiccation. Dans ces conditions, on peut admettre que d'autres Amanites, la phalloïde, par exemple, pourraient être mélangées aux cèpes secs.

A cette observation, je réponds en faisant remarquer que les industriels du Rouergue, tout comme les fabricants de conserves de cèpes en boîte exigent des ramasseurs l'apport de cèpes à l'exclusion de tout autre espèce. Il serait désirable que ces industries fussent soumises à un contrôle analogue à celui qu'exercent les services sanitaires dans les fabriques de conserves de viande.

Bolets à pores rouges et Russules rouges.

par M. P. BRÉBINAUD.

A la fin de septembre de cette année 1921, malgré la sécheresse, j'ai rencontré les bolets d'été : *luridus*, *erythropus*, *obsonium*, *chrysenteron*, *impolitus*, *pachypus*, ainsi que quelques espèces essentiellement comestibles.

La présente note vise plus spécialement *luridus*.

C'est une espèce à caractères variables, décrite sans doute sous des noms différents selon son aspect au moment de la récolte. *Luridus* (Sch.), *purpureus* (Fr.), *rubeolarius* (Pers.), *sordarius* (Fr.), *panormitanus* (Inz.), *ætnensis* (Inz.) ne sont probablement qu'un seul et même champignon.

Je réserve *erythropus* et ses semblables [*luridiformis* (1) (Rostk.), *Queletii* (Schülz), *rubicundus* (Maire), *torosus* (Fr.), *discolor* (Quél.), qui, jusque-là, me paraissent différents à cause de l'enroulement des bords du chapeau à l'origine.

Quand je dis que j'ai rencontré *luridus*, je ne parle pas de la forme typique qui, justement, n'a pas paru. Je fais allusion à *purpureus* tel que je le conçois et dont voici la description :

Boletus purpureus. — Chapeau d'abord hémisphérique, puis étalé, épais, à la fin large de 10 à 15 c. et plus, pubescent, incarnat purpuracé étant *jeune* et *sec*, violeté plus tard et glutineux vu le matin dans la rosée ; tubes libres, jaunes. bleuisant, puis verdissant ; pores d'abord orangés, puis jaunes, ou jaunes verdâtres, quelquefois complètement dépourvus de rouge, bleuisant par le froissement ; pied court, renflé, surtout au début, glutineux dans la rosée, jaune en haut, orangé au milieu, rouge-orangé-brun en bas, portant un réseau rouge. — En vieillissant l'orangé du pied et le rouge du réseau peuvent disparaître complètement. Chair jaune bleuisant instantanément, puis verdissant et plus tard rouge-orangé-brun, surtout dans le pied ; saveur douce ; odeur agréable.

Dans les bois de chênes secs, également sur les chemins herbeux qui longent les bois,

OBS. — *Erythropus* me paraît tout différent : Chapeau rouge-orangé-ocracé *par le sec*, velouté plutôt que pubescent, pied *non réticulé*, jaune en haut, brun-orangé-foncé en bas, plus ou moins pointillé de rose, quelquefois sans pointillé. La pluie le fait, comme *luridus*, complètement changer d'aspect.

Des changements d'aspect de luridus.

J'ai dit dans la diagnose ci-dessus que ce bolet est *naturellement rosé*. Sa cuticule est fine, délicate. Par temps sec, cette couleur rosée se maintient plus ou moins vive surtout sur les bords du chapeau, tandis que le disque offre une teinte jaunâtre, ocracée, due à la couleur jaune qui existe dans le champignon tout entier. Il faut remarquer que par temps sec ce champignon pousse tout de

(1) Dans une note parue au *Bulletin de la S. M. de Fr.* (1921 p. 53), j'ai joint *purpureus* à *erythropus* et *luridiformis* à *luridus*. Après nouvel examen, je crois qu'il vaut mieux réunir *purpureus* et *luridus*, *luridiformis* et *erythropus*. *Luridiformis* doit être une espèce dont le pointillé rouge du pied a disparu.

même. Tous les individus rencontrés sont roses ou rose-violacés, rosés étant bien secs, rose-violacés dans l'humidité ; c'est l'eau qui provoque l'apparition du bleu. Dès qu'il pleut, on ne rencontre plus dans les mêmes bois et aux mêmes endroits que des spécimens « café au lait, chamois ou olivâtres » selon que la pluie a plus ou moins détrempé ou *froissé* le revêtement.

S'il en est ainsi, nous devons pouvoir reproduire artificiellement ces différents états. En effet si nous prenons un *purpureus* jeune et susceptible de produire les réactions d'oxydation qui font varier la teinte de la chair, nous constatons que ce chapeau rosé, trempé dans l'eau, devient presque immédiatement bleuâtre, puis verdâtre et brunâtre au bout d'une heure ou deux. Si nous appuyons avec le doigt mouillé sur un fragment du même chapeau la réaction est plus intense, la tache apparaît plus foncée. Tel est le cas des gouttes de pluie frappant le chapeau de ce bolet.

Il est facile de comprendre qu'il puisse ainsi passer par une série de teintes différentes.

Quant aux taches qui se forment sans l'intervention de la pluie, je les attribue à la pression de la terre que le champignon soulève pour s'étaler au jour.

Cette observation est générale. Elle s'applique à tous les champignons à chair changeante. Plus la chair est changeante, plus le chapeau est susceptible de varier de teinte (1).

Russules rouges.

Pour les Russules à chair blanche et immuable, il faut chercher une autre explication de leurs variations.

Beaucoup de champignons commencent par se développer sous terre, plus ou moins profondément. Les Russules sont de ce nombre. On trouve facilement des spécimens minuscules mais bien formés au pied des individus adultes en enlevant une motte et en l'effritant avec précaution. Tous ces échantillons souterrains m'ont paru à peu près incolores bien qu'appartenant à des espèces à couleurs vives comme *rubra* (De Cand.) ou *integra* (L.). Le chapeau semble ne se colorer qu'à une certaine période de la végétation et à la lumière. Peut-être n'y a-t-il là encore qu'un phénomène d'oxydation et peut-être les espèces colorées sont-elles plus riches

(1) Les Cortinaires à caractères si instables doivent avoir, comme les Bolets qui nous occupent, des couleurs modifiables par l'eau. Il serait intéressant de rechercher la couleur normale de ces champignons venus dans l'air chaud et humide, sans pluie. Il y aurait peut-être là un moyen de mettre un peu d'ordre dans ce groupe inextricable.

en oxydases que les espèces à couleurs pâles, comme *delica*. Il m'a paru exact qu'une *rubra*, éclore à la surface du sol ou sous une mousse légère, est fortement colorée, tandis que la même espèce venue sous une couche de terre ou une mousse dense peut être complètement décolorée, ou plutôt incolore, car les cas de décoloration doivent être rares. — Ceux de nos collègues qui connaissent *R. alutacea* savent combien fréquemment le chapeau est déformé. J'ai rencontré cette espèce dans le courant de septembre, après des pluies d'orages, dans des bois de chênes, au bord des chemins et dans les raies de charrettes. Elle soulevait toujours de la terre. Les parties du chapeau où la terre s'était maintenue longtemps collée se trouvaient *déformées* et à peu près *incolores*. Il semblerait donc que, ce qui influe sur la couleur de cette Russule, c'est sa profondeur dans la terre, et que, plus la chair d'une Russule est ferme, plus sa teinte est susceptible de varier parce qu'elle peut se former plus profondément dans le sol. On pourrait se demander, si une terre argileuse collée sur le chapeau n'arriverait pas à détériorer le revêtement susceptible de prendre une teinte. Je ne m'arrête pas à cette supposition parce que j'ai constaté souvent que des parties rongées de bonne heure par des limaces se sont plus ou moins colorées en même temps que le revêtement.

J'ai dit plus haut que les Russules étaient peu décolorantes. L'une d'elle est justement remarquable par la solubilité de son pigment dans l'eau. Je veux parler de *R. rubra* (de Candolle), qui rappelle quelquefois *lepida* à s'y tromper, mais possède une chair âcre et des feuillets jaunes. Elle a reçu vraisemblablement différents noms. Ainsi *veternosa* (Fr.), *maculata* (Quél.), *rubicunda* (Quél.), *expallens* (Gillet) pourraient bien être un même champignon. Elle correspond à s'y méprendre à *integra* et *alutacea*, encore 2 voisins bien difficiles à différencier. Mais tandis que *integra* a la chair douce, *rubra* a une saveur piquante. Ces espèces sont très communes dans la Vienne. Je considère le type comme rouge, mais il passe par de nombreuses teintes *jusqu'au blanc*.

La couleur, comme l'a dit notre collègue M. BARBIER, est donc un caractère très instable. C'est malheureusement le plus employé parce que le plus apparent et le plus facile.

Ainsi *R. rubra* (de Cand.) a dans son revêtement un pigment qui colore l'eau immédiatement en rose violacé quand on y plonge le chapeau. Lorsque la pluie, le brouillard ou la rosée agissent sur ce champignon dans les bois, la couleur quitte certaines parties pour se rassembler sur d'autres. De là *maculata*, par exemple.

Mais, je le répète, il ne doit pas exister beaucoup d'espèces décorantes à ce point là.

*Formation du réseau et du pointillé du pied des Bolets
Formation des stries du haut du pied et des furfurations
chez les Agarics.*

Il n'y a aucun doute que le réseau des Bolets ne provienne de la rupture des tubes appliqués à l'origine sur le haut du pied et soudés avec lui. Le chapeau en s'ouvrant provoque cette rupture. En examinant un spécimen de *luridus* gros comme un œuf, on voit nettement que l'extrémité des tubes a une apparence labyrinthiforme absolument adéquate aux réticulations du pied. Puis le stipe en se développant allonge ces polygones dans un sens ou dans l'autre.

Chez *erythropus*, il n'y a pas de réseau parce que la disposition de la marge du chapeau est toute différente. Les bords du chapeau, à l'origine, sont toujours enroulés de telle sorte que c'est le revêtement du péridium qui est soudé au pied et qui forme des pointillés par la rupture des hyphes. Je considère cette différence de structure comme très importante aussi bien chez les bolétinés que chez les agaricacés. Chez ces derniers en effet, on retrouve les mêmes dispositions : lamelles appliquées sur le pied et donnant des stries ou cannelures (*Armillaria mellea*), bords enroulés (*Russules*, *Tricholomes*, etc.), donnant une furfuration ou des écailles parce que c'est la cuticule du chapeau qui se décolle. Chez les *Tricholomes*, la marge du chapeau est enroulée jusque dans les lamelles où elle laisse une échancrure en s'ouvrant. La décurrence des lames ou des tubes est une forme de rupture (*Lentinus tigrinus*) ou une traction de la pellicule du chapeau qui appelle une partie de l'hyménium (*Boletus bovinus*). Les tubes glissent les uns sur les autres. L'air sec rendant le revêtement des champignons beaucoup plus ferme on peut prévoir son influence.

*Cause de la production du rouge sur le réseau et les pores
des Bolets à pores rouges.*

Il me semble que la couleur rouge des pores et du réseau de *luridus*, par exemple, est due à ce que, après la dislocation dont je viens de parler, les plaies vives, rendues duveteuses par la rupture des hyphes, se colorent naturellement en bleu, vert et puis rouge, comme la chair de tout le champignon, principalement dans le

pied. Par temps sec le duvet rouge disparaît et il ne reste que l'orifice naturel des tubes cicatrisés qui est jaune. C'est pourquoi on ne trouve de pores bien rouges que sur des sujets jeunes, frais et par temps humide. Le rouge passe ensuite à l'orangé et disparaît parfois complètement.

Conditions du développement du mycélium souterrain.

Je ne ferai qu'effleurer cette question. Elle n'est pas au point et demande des études prolongées.

Peu d'auteurs se sont arrêtés aux caractères du mycélium des champignons supérieurs. KROMBHOLZ est un de ceux qui ont tenté d'en indiquer les différences.

Tout le monde sait la difficulté que présente la recherche des cordons mycéliens dans la terre, au milieu du chevelu des racines de phanérogames qui les enveloppent. Ces cordons sont le plus souvent d'un blanc sale ou brun-jaunâtre (*luridus*), très fragiles et disposés sans ordre apparent. Ils sont extrêmement ramifiés et couverts de poils ou filaments de deux sortes : les uns, comme des radicelles, retenant de la terre et des grains de sable, les autres libres et dégagés comme les feuilles d'un végétal aérien. Ces derniers, souvent aplatis, me semblent être des organes de respiration. Ils sont d'une fragilité excessive et redoutent le moindre contact. L'air sec ou agité les détruit. Une pluie abondante les agglutine. Alors la végétation du mycélium semble s'arrêter.

Dans ces conditions, comment admettre que le développement des rhizomorphes puisse se faire sous terre ou dans du bois ? J'ai cru observer que les cordons mycéliens, parfois à nu, sur le sol d'une cave (*Merulius lacrymans*), suivaient en général des galeries de mammifères (taupes, rats, etc.), ou d'insectes (larves de hanneton et d'autres coléoptères ou diptères). Les vers de terre doivent jouer un rôle moins important parce qu'ils font beaucoup de galeries verticales. Les insectes qui vivent dans les champignons pourraient donc être indispensables à leur développement.

Quoi qu'il en soit, chaque fois que j'ai rencontré une *Lepiota procera*, j'ai constaté sous son pied, l'existence d'une galerie de mammifère peu profonde. De même pour *Hebeloma crustuliniformis*, surtout en touffes.

Les galeries d'insectes, dans la terre, sont moins facile à mettre en évidence. Mais il suffit de trouver l'animal pour être assuré de son travail souterrain.

A certaines saisons, par un temps convenable, ces larves se tiennent à la base des racines du gazon ou dans la mousse, au mi-

lieu de la terre fine et meuble où végètent ces plantes. De plus (au moins pour le hanneton), elles se réunissent sous les arbres. C'est là qu'on trouve la terre retournée et fouillée par les sangliers ou les pores qui les recherchent avidement. Un revers de fossé garni de mousse et dominé par de grands pins, un bois de pins dont le sol disparaît sous un tapis de Muscinées, des parcelles d'une vieille pelouse couvertes par de gros chênes isolés, voilà où on constate que la terre a été particulièrement labourée par les susdits animaux à la recherche de « vers blancs » et non d'une autre nourriture, comme on a pu s'en assurer. Et, coïncidence curieuse, ce sont aussi des stations très productives en champignons.

L'étude du mycélium des champignons supérieurs exigerait des développements que je ne puis fournir aujourd'hui. Je me propose d'y revenir plus tard.

*Flore analytique et descriptive des Tubéroïdées
de l'Europe et de l'Afrique du Nord,*

par M. F. BATAILLE.

Tubéroïdées.

Champignons généralement *hypogés*, au moins durant la période de croissance, *globuleux*, *tubériformes*, *turbinés* ou *piriformes*, avec le dedans *charnu*, *lacuneux* ou *creux*, parfois pulvérulent à la maturité, entouré d'une enveloppe *close* et *indéhiscence*, parfois fissurée ou percée, souvent *verruqueuse*; hyménium *interne* et *ascospore*: asques persistants ou fugaces.

NOTIONS GÉNÉRALES.

Mycélium. — Comme les autres champignons, les Tubéroïdées naissent d'un *mycélium* produit par la germination des spores. Ce mycélium, constitué par des hyphes ténues, diversement disposées et enchevêtrées, forme un revêtement généralement coloré (1), tantôt fugace, tantôt persistant en enveloppe tomenteuse, floconneuse ou crustacée, parfois en fibrilles radicales à

(1) V. DE FERRY DE LA BELLONE : *La Truffe*.

la base du tubercule. Il s'étend jusqu'aux radicelles des arbres et des plantes, ligneuses surtout. « Loin d'être un parasite nuisible, il est considéré comme un appareil auxiliaire de nutrition, auquel on a donné le nom de *mycorhize* ⁽¹⁾. Les filaments mycéliens et les radicelles vivraient côte à côte, en collaboration, pour ainsi dire ⁽²⁾; le mycélium apporte aux racines les sels et l'eau, en leur parfois pulvérulente, empruntant le carbone. » ⁽³⁾

Ascophore. — L'*ascophore* ou fruit est généralement globuleux et assez régulier; mais chez certains genres il est turbiné ou piri-forme, avec la base plus ou moins saillante ou obconique. Souvent aussi il présente la forme d'un tubercule irrégulier, anfractueux, sillonné, plissé, lobé, bosselé ou mamelonné. Sa face inférieure, généralement arrondie ou aplatie, présente parfois une dépression, une fossette ou une cavité souvent profonde. Sa taille varie suivant les genres ou les espèces, depuis celle d'un grain de sénévé jusqu'à celle d'une grosse pomme. Il est formé d'une enveloppe distincte ou *péridium*, et d'une masse interne *fertile*, charnue ou lacuneuse, constituant la *glèbe*.

Péridium. — Le péridium est tantôt simple et homogène, tantôt formé de deux couches distinctes, souvent discolores : l'intern^e appelée *cortex*, l'extern^e appelée *voile*. Qu'il soit simple ou double, épais, mince ou ténu, le péridium est tantôt ligneux, corné, dur ou coriace, tantôt charnu, tendre ou mou, généralement persistant, clos et indéhiscant, mais parfois gercé, crevassé, fissuré, poreux ou percé. Sa surface, voilée ou non, est tantôt lisse, tantôt granulée, papilleuse ou verruqueuse.

Voile, verrues. — Le voile, blanc ou coloré, adhérent ou fugace, est tantôt pubescent, tomenteux, floconneux, soyeux ou furfuracé, tantôt aspérulé ou échinulé. Les aspérités sont toujours colorées. Quant aux verrues, elles sont également colorées : tantôt convexes, arrondies, obtuses ou aplaties en forme de plaquettes ou d'aréoles, tantôt pyramidales et anguleuses, formant des écussons plus ou moins saillants, larges de 4 1/2 à 5 mm. et plus.

Hyménium, veines. L'hyménium, qui garnit l'intérieur du fruit, est formé d'*asques* pédicellés ou sessiles, tantôt globuleux, ovoïdes ou ellipsoïdes, tantôt claviformes ou cylindriques, renfer-

(1) V. FRANCK : *Mycorhiza* (Berichte des deutschen botanischen Gesellschaft, Band III, 4 Hefte, Berlin, 1885).

(2) En symbiose.

(3) QUÉLET : *Flore mycologique*, Introduction, p. VIII.

mant généralement 4 à 8 spores, celles-ci d'autant plus grandes qu'elles sont moins nombreuses dans les asques. Lorsque les asques sont cylindriques, ils sont généralement accompagnés de paraphyses. Ils sont *persistants* ou *fugaces*. Dans le premier cas, la glèbe se conserve généralement par la dessiccation ; laissée dans le sol, elle finit par s'y décomposer ou y pourrir ; mais, même dans cet état, les asques *restent entiers*, avec leur membrane enveloppant les spores. Dans le second cas, cette membrane, *dissociée à la maturité*, laisse la glèbe *pulvérulente*, avec les spores *libres*, généralement mêlées à des filaments ténus, constituant ce qu'on appelle le *capillitium* ⁽¹⁾.

Dans les espèces à asques persistants (*Tubéracées*), la glèbe est tantôt charnue, tantôt lacuneuse ou caverneuse. Dans le premier cas, la chair, généralement compacte, est marbrée de *veines fertiles*, plus ou moins *colorées par les asques* qu'elles renferment ; ces veines sont souvent accompagnées d'autres veines, celles-ci *stériles* et *vides*, généralement *blanches* et *aérifères*. Les veines, simples, rameuses ou anastomosées, sont tantôt droites, tantôt sinueuses. Parfois aussi la chair est formée de cellules fertiles arrondies ou polygones, circonscrites par de fins interstices qui la font paraître ponctuée, tachetée ou aréolée-réticulée sous la loupe.

Dans le second cas, la glèbe est traversée et divisée par des *cloisons* généralement sinueuses, *séparant les lacunes* ou les *cavités* sur les parois desquelles s'étend la couche hyméniale, formée d'asques généralement octospores, oblongs ou cylindriques, accompagnés de paraphyses, comme chez les Discomycètes. Ces espaces vides de l'intérieur s'étendent généralement jusqu'au péricidium, aboutissant ou convergeant à sa surface par des fissures ou des pores, parfois par un orifice apical étroit. Dans les espèces à chair veinée ou grenue, au contraire, les asques sont le plus souvent globuleux ou ovoïdes, rarement octospores, et le péricidium généralement continu et clos, excepté parfois à la base. Quant aux espèces à hyménium pulvérulent (*Elaphomycétacées*), leur chair jeune, cloisonnée et fibreuse, remplit le péricidium, qui est clos et indéhiscent, continu, parfois fragile et fugace à la fin.

Spores. — Les spores, colorées ou hyalines, sont sphériques, ovoïdes ou ellipsoïdes, rarement oculiformes ou fusoides. L'épispore est tantôt lisse, tantôt granulé, aspérulé, verruqueux, épineux, échinulé ou hérissé d'aiguillons aux angles des arêtes. A l'intérieur, les spores présentent parfois une ou plusieurs gouttes

(1) La chair des Gastéromycètes hypogés est généralement gélatineuse, pulrescente ou déliquescence à la maturité.

oléagineuses. Dans le genre *Elaphomyces*, qui les a toujours sphériques, le noyau central est souvent entouré de quatre cercles concentriques. Leurs dimensions varient suivant les genres ou les espèces. Les plus petites mesurent 5 à 10 μ , les plus grandes atteignent 80 μ et plus de long. Chez les Truffes principalement, elles peuvent varier beaucoup de grosseur dans une même espèce, suivant que les asques en contiennent plus ou moins.

Chair, qualités. — Veinée, celluleuse ou cloisonnée, la chair qui remplit le péridium est généralement blanche au début et colorée à la maturité comme les spores. Le plus souvent odorante, elle exhale tantôt un arôme pénétrant et particulièrement agréable, tantôt une odeur alliagée, acide, nauséuse ou fétide, parfois caractéristique. Celle de plusieurs espèces, de saveur douce et agréable, particulièrement dans les genres *Tuber*, *Chæromyces* et *Terfezia*, est des plus appréciée comme condiment dans la préparation de certains mets ou viandes : pâtés, volailles, etc. On sait d'ailleurs que les Truffes étaient déjà recherchées des anciens, d'où les noms de *Tuber gulonum*, *gulosum*, *cibarium*, *culinare*, donnés autrefois aux meilleures espèces. On rejette d'ailleurs celles à chair dure ou coriace, pulvérulente ou fétide. De nos jours, les bonnes Truffes jouissent d'une faveur toujours méritée. Aussi est-on parvenu à en faire la culture méthodique dans certaines régions, surtout dans le midi de la France et en Italie, où elles sont l'objet d'un commerce très important⁽¹⁾.

Habitat, saison. — A l'exception de deux très petites espèces, les champignons de cette classe sont terrestres et généralement sylvoles, affectionnant le voisinage des radicelles des arbres ou des arbustes. Les sols argileux ou calcaires leur sont particulièrement favorables. Quelques espèces mûrissent en été, le plus grand nombre en automne et en hiver, même au printemps.

(1) Les Truffes les plus recherchées dans le commerce sont les *T. melanosporum* (Truffe du Périgord) et *brumale*. Les *T. gulonum*, *Renati*, *moschatum*, *montanum*, *hiemalbum*, plus rares, sont aussi d'excellente qualité. Les *T. uncinatum*, *mesentericum* et *æstivum*, à péridium verruqueux comme celui de la plupart des espèces comestibles, sont moins appréciés. Citons encore les *T. magnatum* et *Borchii*, le *Chæromyces meandriformis*, les gros *Terfezia* et les *Tirmania*, ces deux derniers genres particuliers aux sols sableux de l'Afrique du Nord. Pour la culture des Truffes, consulter l'ouvrage de DE FERRY DE LA BELLONE et celui de CHATIN.

HISTOIRE ET CLASSIFICATION

Les anciens Grecs désignaient la Truffe par le mot *υδνον*, mentionné pour la première fois par Théophraste (300 av. J.-C.). Les Latins l'appelaient *Tuber*. C'est ainsi que Dioscoride (An I de J.-C.) nomme *Tubera flavescentia* certains champignons hypogés. Pline (an 70) en distingue deux espèces : *Tubera alba* et *Tubera nigra*. Il parle encore de deux autres qu'il nomme *Ceraunium* et *Mysi*, disant de celle-ci qu'on la trouve en Afrique et qu'elle surpasse les autres par la délicatesse de son goût ⁽¹⁾. Mais c'est surtout à partir du XVI^e siècle que quelques botanistes mentionnent plus particulièrement les Truffes. JEAN LÉON, dit l'Africain (1561) signale également la Truffe d'Afrique, très recherchée des Arabes, qui la nommaient *Terfez*, et qui était sans doute le *Terfezia Leonis* de TULASNE. Jusqu'au XVIII^e siècle, les Truffes n'étaient guère connues qu'au point de vue culinaire et on n'en distinguait que deux ou trois espèces peu définies, mentionnées surtout par quelques savants italiens. C'est en 1711 qu'un savant français, GEOFFROY, membre de l'Académie des Sciences, distingua dans les Truffes « des *cellules*, des *semences* et comme des *vaisseaux* qui aboutissent à l'écorce et par lesquels se fait la communication de ces semences de l'intérieur à l'extérieur ». Dix-huit ans plus tard, l'illustre mycologue italien, MICHELI, définissait le genre *Tuber* en ces termes : « Genre de plante qui croît sous terre, privé de racine, de tige, de feuille, de forme presque ronde, à écorce rude, inégale et comme à pointes de diamant, à substance calleuse, entrecoupée de fentes et anfractuosités semblables à celles d'une noix muscade, à *capsules molles* comme une vessie, presque rondes, renfermant tantôt *trois*, tantôt *quatre semences* rondes ou presque rondes et verruqueuses » ⁽²⁾. Ces caractères des « capsules » fertiles, c'est-à-dire des asques, différenciaient ainsi la Truffe des Gastéromycètes, champignons à basides. MICHELI distingue deux espèces de Truffe : la noire, « *Tuber brumale, pulpa obscura, odora* », et la blanche, « *Tuber æstivum, pulpa subobscura, minus sapida ac odora* », que BULLIARD réunit plus tard, avec d'autres variétés, en une seule : *Tuber cibarium*.

(1) Consulter, pour l'histoire des champignons chez les anciens, l'excellente étude de Charles MARTIN : *Les Champignons chez les auteurs grecs et romains* (Extrait du *Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève*, année 1895-1897, n° 8).

(2) MICHELI : *Nova Plantarum Genera* (1729), p. 221.

C'est VITTADINI qui, dans sa *Monographia Tuberacearum* (1831), tenant compte de tous les caractères apparents ou microscopiques, délimita les espèces déjà connues, en même temps qu'il en décrivit de nouvelles. Après lui, le nombre des espèces de ce genre fut considérablement augmenté par différents auteurs, surtout par TULASNE et par CORDA (1). VITTADINI créa, en outre, quatre genres nouveaux à glèbe non pulvérulente : *Picoa*, *Chæromyces*, *Balsamia* et *Genea*. TULASNE (1843-1846) en établit sept autres, remarquablement décrits et figurés dans son magistral ouvrage : *Fungi hypogei* (1862), à savoir les genres *Pachyphlaeus*, *Hydnobolites*, *Genabea*, *Stephensia*, *Hydnocystis*, *Terfezia* et *Delastria*, auxquels BERKELEY et BROOME (1846) ajoutèrent le genre *Hydnotria*. Tous ces genres, y compris le genre *Tuber*, furent réunis par FRIES (1849) en une seule famille, les **Tuberei**, plus tard enrichie successivement des genres *Leucangium*, *Tirmania*, *Phæangium*, *Cryptica*, *Gyrocratera*, *Pseudogenea* et *Lilliputia*. Quant au genre *Endogone* de LINK (1809), FRIES en a fait la famille des **Endogonacei**.

Valerius CORDA (1561), dans ses Commentaires de Dioscoride, mentionne pour la première fois les *Fungi seu Boleti cervini*, qui n'étaient autres que les espèces les plus communes du genre *Elaphomyces*. Le nom générique de ces espèces varia du reste très souvent (2). C'est NEES VON EISENBECK (1820) qui de l'une d'elles fit l'*Elaphomyces officinalis*, créant ainsi le nom du genre actuel, dont la plupart des espèces ont été nommées et décrites par VITTADINI, ainsi que par TULASNE, qui en a formé la famille des **Elaphomycei**. Une autre espèce à glèbe pulvérulente, le *Cenococcum geophilum* de FRIES, forme à elle seule la famille des **Cenococcei** de TULASNE.

Ces quatre familles constituent la classe des **Tuberoideæ** du mycologue italien PAOLETTI (1888) (3), correspondant aux **Tubereæ** de VITTADINI.

Dans son *Enchiridion Fungorum* (1886), QUÉLET fait de cette classe ses **ANGIASCII HYPOGEI**, qu'il divise en trois familles :

- 1° **Tuberei**, à glèbe non pulvérulente, charnue ou veinée ;
- 2° **Hymenangii**, à glèbe non pulvérulente, cloisonnée, plus ou moins lacuneuse ;
- 3° **Elaphomycei**, à glèbe mûre pulvérulente.

(1) Les nombreuses figures données par VITTADINI, par CORDA et surtout par TULASNE, ainsi que par divers auteurs, plus récents, n'ont pas peu contribué à fixer les caractères distinctifs des espèces.

(2) Voir la Synonymie.

(3) Dans le *Sylloge Fungorum* de SACCARDO, vol. VIII, p. 863-907.

A la première il rattache le genre *Endogone* ; à la seconde, le genre *Sphærosoma*, que SACCARDO rapporte aux Discomycètes ; à la troisième enfin, le genre *Cenococcum*.

Nous conservons à cette classe la désignation de **Tubéroïdées**, qui a l'avantage de rappeler le nom de la Truffe et la forme générale des champignons hypogés. Par simplification, nous la divisons en deux grandes familles : 1^o la famille des **Tubéracées**, divisée en deux sous-familles : les **Tubérées** et les **Hyménangiées**, le genre *Endogone* étant rattaché à la première, le genre *Sphærosoma* à la seconde ; 2^o la famille des **Elaphomycétacées**, à laquelle nous rattachons les genres *Cenococcum* et *Amylocarpus*, en raison de leur glèbe pulvérulente.

DÉTERMINATION.

Les caractères tirés de l'hyménium servant toujours à déterminer les Tubéroïdées, l'emploi du microscope est ici nécessaire. Pour l'examen des asques et des spores, un instrument grossissant de 600 à 800 fois est largement suffisant. Mais il importe, pour les mensurations, d'étalonner soi-même le *micromètre placé sous l'oculaire*, en rapportant ses divisions au *micromètre-rapporteur*, de manière à obtenir en *microns* ou en *fraction de micron* la *dimension exacte d'une division du premier* ⁽¹⁾.

La pratique des coupes dans les tissus est une affaire d'habitude. Elle permet, à un moindre grossissement ou même à la forte loupe, de constater leur structure, comme aussi la forme et la disposition des asques, des paraphyses, des cellules, des veines, des lacunes. Tout d'abord il faut noter avec soin les caractères visibles à l'œil nu ou à la simple loupe, tant ceux du péridium que ceux de la glèbe : forme, taille, couleurs, revêtement, consistance, agencement et disposition des veines, des cloisons, odeur, etc.. Ces premières observations suffiront souvent pour déterminer le genre auquel appartient l'espèce étudiée. On examinera ensuite au microscope les asques avec les spores, ainsi que les paraphyses s'il y a lieu. Vous pouvez procéder facilement de la manière suivante. Avec la pointe d'un canif, détachez une petite parcelle de l'hyménium ; écrasez-la sur la plaquette de verre, puis la délayez dans une gouttelette d'une solution aqueuse de potasse, recouvrez-la de la plaquette couvre-objet, placez la préparation sous l'objectif, mettez

(1) Consulter, pour cet étalonnage, les catalogues de la Maison NACHET et de la Maison STIASSNIE, ainsi que l'excellent *Manuel de technique microscopique* de M. Fernand MOREAU, paru dans le *Bulletin de la Société mycologique de France*, année 1918, p. 137-191.

au point, notez les formes et les dimensions des asques et des spores, le nombre de celles-ci dans les asques, leur couleur, l'ornementation de l'épispore : verrues, pointes, aiguillons, réseau, alvéoles, etc. Une fois tous les caractères précisés et notés, notre clé des genres dans chaque famille et sous-famille vous conduira sûrement au nom du genre : la clé des espèces de ce genre vous donnera enfin le nom de l'espèce examinée.

Notre travail, on le voit, sans entrer dans la critique des classifications, a pour but essentiel la détermination des espèces, dont il donne les principaux caractères d'après leurs auteurs. Résumant sous une forme commode et claire les diagnoses de toutes celles de l'Europe et de l'Afrique du Nord, dispersées dans des ouvrages rares, très coûteux ou incomplets, dans des périodiques non moins rares de divers pays, reproduites seulement dans le monumental *Sylloge* de SACCARDO, il mettra à la portée des mycologues l'étude si intéressante des champignons souterrains ascospores.

ABRÉVIATIONS ET INDICATIONS

D = *diamètre du fruit* ; cm = *centimètre* ; mm = *millimètre* ;
 μ (micron) = $\frac{1}{1000}$ *de millimètre* ; p. = *péridium* ; th. (thèques) = *asques* ;
 sp. = *spores* ; P, E, A, H, indiquent la saison de la maturité ;
 — sépare la plus petite dimension de la plus grande ;
 × sépare les dimensions d'une spore qui n'est pas ronde.
 * précède les noms d'espèces particulières à la France.
 ** indique celles qui croissent en France comme en d'autres contrées de l'Europe ; (p. p.) = *proparte* = *pour une partie*.

FAMILLE I. — **Tuberaceæ**. — *Tubéracées*.

Glèbe *charnue*, *creuse* ou *lacuneuse*, tantôt *se desséchant* ou *pourrissant* à la fin, tantôt *déliquescente* à la maturité ; asques *persistants* ; spores *versiformes* : *sphériques*, *ovoïdes*, *ellipsoïdes* ou *oculiformes*, exceptionnellement *fusoïdes*..

SOUS-FAMILLE I. — **Tubereæ**. — *Tubérées*.

Glèbe *charnue*, ordinairement *veinée*, parfois *granuleuse* ou formée de *très petites masses fertiles*, généralement *colorées*, circonscrites par des *interstices* montrant la chair *aréolée* ou *tachetée* à la coupe.

CLÉ DES GENRES.

1. Th. *monosporés* ou *remplies de protoplasma* ; chair *succulente* et *sans veines*. Petits, généralement *épigés*.. Endogone.
— Th. à *plusieurs spores*, parfois *mêlées de th. monosporés* ;
chair généralement *veinée* 2
2. *Minuscule* : 1/2 mm. Sur la *tannée*..... Lilliputia.
— *Plus gros*. Espèces *terrestres*, généralement *hypogées*.... 3
3. Sp. *lisses* et *hyalines*, rarement *olivacées* 4
— Sp. *non lisses*, généralement *colorées*..... 8
4. P. *sans verrues ni granules* 5
— P. *verruqueux* ou *granulé*..... 7
5. Sp. *sphériques* ; 16-23 μ ; p. *tomenteux*, avec la base généralement *excavée*..... Stephensia.
— Sp. *ellipsoïdes* ou *ovoïdes* ; p. à base *non excavée*..... 6
6. P. *blanc*, lisse ; sp. : 18-22 $\times$ 12-15 μ Tirmania.
— P. *brun*, *vilieux* ; sp. : 28-30 $\times$ 24-26 μ Phæangium.
7. Sp. *subglobuleuses* : 26-29 μ Picoa
— Sp. *oculiformes* : 68-80 $\times$ 23-35 μ Leucangium.
8. Sp. *ellipsoïdes* ou *ovoïdes*, parfois *mêlées de sp. rondes* .. 9
— Sp. *toutes sphériques* 10
9. Sp. *hyalines*, petites, *asp'ralées*..... Tirmania ovalispora.
— Sp. *colorées* : chair *veinée*..... Tuber (pp.)
10. P. *lobé-plissé* et *brun olive*, lisse ou rugueux, à *stipe court* ;
th. à 8 sp. *tuberculées*.. . . . Pachyphlæus conglomeratus.
— P. *différent* 11
11. P. *verruqueux*, *tuberculé-chagriné* ou finement *granulé*,
parfois à base *excavée*..... 12
— P. *ne présentant pas ces caractères*.. . . . 13
12. Th. généralement *oblongues*, à 8 sp. ; p. souvent *percé* vers
le sommet ou à base *saillante*..... Pachyphlæus (pp.)
— Th. *ovoïdes* ou *globuleuses*, à 1-6 sp. ; p. *fermé*, à base parfois
excavée Tuber Bellonæ, T. piperatum et T. fulgens

13. Sp. à verrues, pointes, épines ou aiguillons libres..... 14
 — Sp. réticulées ou alvéolées, à angles parfois aculéolés..... 22
14. Sp. sanguines ou p. blanc-furfuracé et réticulé par des filaments noir violacé. *Tuber atrorubens* et *T. filamentosum*.
 — Sp. et p. différents..... 15
15. Sp. à fins globules caducs..... *Chæromyces concolor*.
 — Sp. sans globules caducs..... 16
16. Th. longuement pédicellées ou au moins 3 fois plus longues que larges, à 6-8 sp..... *Chæromyces* (pp.)
 — Th. différentes..... 17
17. Sp. à verrues tronquées ou obtuses..... *Terfezia* (pp.)
 — Sp. à fins aiguillons ou à pointes aiguës..... 18
18. Chair pâle rosé, puis brunâtre; p. parfois taché d'un fin duvet blanchâtre; th. à 8-10 sp..... *Terfezia olbiensis*.
 — Chair non rosée ou th. à 1-4 sp..... 19
19. P. ocracé, ocre rougeâtre ou bai châtain..... 20
 — P. autrement coloré..... 21
20. Chair mûre brun bistre..... *Terfezia Fanfani*.
 — Chair blanche..... *Tuber sinuosum* et *T. lutescens*
21. P. gris ou bistré..... *Terfezia leptoderma* et *Terf. Goffartii*.
 — P. autrement coloré. D : 2-4 cm..... *Tuber pallidum*
22. Th. à 6-8 sp..... 23
 — Th. à 1-4 sp..... 25
23. Petits : 8-15 mm..... *Terfezia berberiodora* et *T. castanea*.
 — Beaucoup plus gros..... 24
24. Sp. : 22-23 μ ; th. subglobuleuses..... *Terfezia Claveryi*.
 — Sp. : 18 μ ; th. : 123 $\times$ 55 μ *Chæromyces terfezioides*.
25. P. glabre et coloré..... 26
 — P. soyeux, fibrilleux ou tomenteux, d'abord blanc..... 29
26. Th. pédicellées; sp. : 29-34 μ 27
 — Th. sessiles ou sp. plus grandes..... 28
27. P. bai; chair odorante..... *Tuber castaneum*.
 — P. cendré paille..... *Terfezia oligosperma*.

28. *Inodore* *Terfezia Gennadii*.
 — *Odorant* *Tuber Asa*.
 29. Chair *molle*, passant au *rose* *Delastria*.
 — Chair *dure-grenue* et *non rose*. *Tuber Mougeotii*.

GENRE I. — *Tuber Micheli*.

(En latin : *tuber*, tumeur, truffe.)

Péridium verruqueux, aspérulé ou lisse, glabre ou non, fermé, parfois *ouvert en dessous* par un ostiole ou par une fente : glèbe *charnue*, dure, ferme ou molle, rarement excavée au centre ou à la base, *marbrée* de *fines veines* souvent de deux sortes : les unes stériles et *blanches*, les autres fertiles, *hyalines* ou *obscur*es ; asques *globuleux* ou *ovoïdes*, contenant 1-5, plus rarement 6-8 spores ellipsoïdes, ovoïdes ou sphériques, *colorées*, tantôt *verruqueuses*, *échinulées* ou *aculéolées*, tantôt *réticulées-alvéolées*. Fruit généralement hypogé, rarement avec une base saillante.

CLÉ DES ESPÈCES.

1. P. *floconneux*, strié, épais, d'un *gris souris* ; chair *rougeâtre*, puis brune, à veines blanchâtres ; th. à 3-4 sp. ovoïdes-globuleuses, *roux brun*, *alvéolées*, de 26 à 32 μ . D : 1-2 cm. Sous les noisetiers et les frênes. Allemagne *T. murinum* Hesse.
 — P. *différent* ou chair et sp. *autrement colorées* 2
2. Sp. *toutes sphériques* 3
 .. Sp. *ellipsoïdes*, *ovoïdes* ou *ovoïdes-globuleuses*, parfois accompagnées de rares sp. rondes ; chair veinée..... 13
3. Sp. *sans réseau ni alvéoles*, mais couvertes d'*aspérités*, d'*épines*, de *pointes* ou d'*aiguillons libres jusqu'à leur base*..... 4
 — Sp. *réticulées* ou *alvéolées* ; membrane des alvéoles parfois couronnée de pointes courtes ; chair veinée, odorante... 8
4. Chair *non veinée*, molle, *noir rouge* ; th. petites ; sp. *sanguines* et *aspérulées*, petites ; p. pisiforme, rugueux, alutacé. Odeur faible. Bois de hêtres. Allemagne..... *T. atrorubens* (Vallr.) Tul.
 — Chair *veinée* et *autrement colorée* 5

5. *P. furfuracé-blanc* sur fond brun, à *réseau filamenteux* et *noir violacé* ; chair hyalin carné, à veines blanches ; sp. grandes, *muriquées*. Parfumé. Allemagne... *T. filamentosum* (Wallr.) Tul.
— *P. glabre* et *non réticulé* ; th. à 6-8 sp. Espagne... 6
6. Chair blanche, puis *grise* ; marbrure paille ; sp. à *aiguillons aussi longs que le rayon de la spore* ; p. tubériforme, blanchâtre alutacé. Odeur particulière. D : 2-4 cm. . . . *T. pallidum* Laz.
— Chair *blanche*, à veines *grises*, ondulées ou sinueuses : sp. avec des *pointes plus courtes* ; p. *ocracé* ou *ocre rougeâtre*, bosselé 7
7. Chair *très parfumée*, dure ; p. *sinué-lobé* ; sp. à pointes 3-4 fois plus courtes que le rayon. D : 4-7 cm. *T. sinuosum* Laz.
— Chair à peu près *inodore* ; p. *ténu* : 1/4-1/2 mm. ; sp. gris brun, avec des pointes plus longues. D : 3-5 cm. . . *T. lutescens* Laz.
8. *P. fauve orangé*, finement *granulé*, globuleux, à base *excavée*, avec un *ostiole citrin* ; chair *dure-cornée*, jaune abricot, à veines blanches ; sp. fauves, de 30 μ . D : 1-2 cm. Bois du Jura. * *T. fulgens* Q.
— *P. autrement coloré*, à base *non excavée*. 9
9. *P. tomenteux* ou *lisse* ; th. à 1-4 sp. 10
— *P. à verrues polygones* ; veines blanches et lignes obscures ; th. à 1-4, rarement 6 sp. Odeur *bitumineuse*. D : 2-7 cm. Vaucluse 12
10. *P. tomenteux*, bosselé, *blanc*, puis *gris* ; chair dure-grenue, hyaline, puis variée de *jaune* et d'*olive* ; sp. (30-40 μ) jaunes, à dents cylindriques. D : 5-8 mm. Sapinières. Vosges. * *T. Mougeotii* Q.
— *P. non tomenteux* et *autrement coloré*. D : 1 1/2-2 1/4 cm . . . 11
11. *P. jaunâtre*, bosselé-sillonné ; chair ferme, devenant *gris jaune*, à veines anastomosées, blanches ; lignes obscures rares ; th. *sessiles* ; sp. (32-34 μ) jaune brun. Odeur forte, alliagée * *T. Asa* Lesp.
— *P. bai*, globuleux-déprimé ; chair *pâle rosé*, à veines sinueuses, *jaune roussâtre* ; th. *stipitées* ; sp. (31-34 μ) carné jaune. Odeur suave, goût d'amandes. Bois de hêtres. Thuringe *T. castaneum* Corda.
12. *P. noir* ; verrues déprimées ; chair *chamois gris*, avec les veines *fin*es ; th. *ovoïdes* ; sp. (20-40 μ) fauve brun ; réseau *fin* et *peu élevé*, à mailles larges. Sol argilo-sableux. * *T. Bellonæ* Q.

- *P. roussâtre noir*; verrues saillantes; chair *pâle jaune*, puis *jaune brun*, poivrée, à veines la plupart *épaisses*; th. *rondes*; sp. (28-30 μ) *orangées*; alvéoles *profonds*. . . * *T. piperatum* H. Bonn.
13. Sp. *réticulées* ou *alvéolées*; alvéoles généralement *larges*, parfois surmontées de *pointes crochues* ou de *dents courtes* . . 14
- Sp. *sans réseau ni alvéoles*, à *verrues, pointes* ou *aiguillons libres*, exceptionnellement avec un *réseau à mailles étroites*, surmontées de *longs et fins aiguillons droits* 45
14. *P. noir brun, noir* ou *noir bleuâtre*, dur, couvert de *verrues larges* de 2 à 10 mm., *polygones* ou *pyramidales*; base souvent *excavée* 15
- *P. autrement coloré* ou *sans larges verrues* 20
15. Verrues finement *striées en travers*, larges : 5 à 10 mm., souvent fendillées le long des angles, à sommet percé; p. noir brun, subglobuleux ou difforme, à base parfois excavée; chair mûre brunâtre, avec les veines *rameuses*, blanchâtres, *sans lignes obscures*; th. très brièvement pédicellées, ovoïdes-globuleuses, à 4-6 sp. de $25-32 \times 22-25 \mu$. Odeur faible, agréable. D : 2-8 cm. E ** *T. æstivum* Vitt. (1).
- Verrues *non striées en travers*, saillantes, plus petites; p. généralement globuleux 16
16. *P. non excavé*, noir; verrues : 3-5 mm.; chair mûre gris brun, *parfumée*; lignes obscures tardivement visibles; veines blanches fines; th. *globuleuses*, à court pédicelle; sp. à alvéoles profonds (5-6 μ) et à *pointes crochues*. D : 2-5 cm. A ** *T. uncinatum* Chat.
- *P. excavé* à la base; th. *ovoïdes* ou *piriformes*, pédicellées; sp. à réseau *sans pointe* ou à alvéoles avec des *dents droites*. 17
17. Chair mûre *parfumée*, gris brun; veines et lignes *sinueuses* et *obscur*, visibles aussitôt après la coupe; p. noir; verrues : 2-3 mm.; th. à 4-6 sp. de $22-39 \times 26-28 \mu$. D : 2-3 cm. E . . 18
- Chair à odeur *bitumineuse* ou à veines *blanches* 19

(1) Les espèces suivantes, quoique présentant certains caractères différents de ceux du *T. æstivum*, lui sont rattachées comme variétés par PAOLETTI :

- 1° *Gallicum* Zob : verrues déprimées, mais moins larges que celles du type ;
 2° *Tulasneanum* Zob. : verrues plates, peu distinctes ; veines subsinueuses ;
 3° *Lespiaultianum* Zob. : verrues petites : 2 mm., saillantes ; chair jaune brun.
 4° *Bohemicum* Corda : verrues de 2 1/2-3 1/2 mm., à sommet bimucroné, caduc. Ces deux dernières se rapportent sans doute à d'autres espèces.

18. Verrues *saillantes* ** *T. mesentericum* Vitt.
— Verrues *aplaties* Var. *tesserulatum* (Zob.) Paol.
19. Odeur *bitumineuse* ; p. noir ; verrues de 3-4 mm. ; chair grise, puis brune ; veines blanches, fines ; lignes obscures peu distinctes ; sp. brunes. Bois siliceux. A-P ** *T. bituminatum* B. et Br. ⁽¹⁾.
— Odeur *très aromatique* ; p. noir bleuâtre ; verrues de 4-5 mm. ; chair ferme, blanchâtre, puis chamois bistré ou vineuse, marbrée de veines et de taches blanches ; th. à 2-4 sp. ocre fauve, de 30-50 μ . Bois calcaires du Jura. E. * *T. mutabile* Q.
20. Base *obconique* : p. difforme, ocre pâle ou pâle verdâtre, finement papilleux ; chair spongieuse, paille, puis fuligineux rougeâtre, réticulée de veines fines, blanchâtres ; th. avec 1-4 sp. de 38-49 $\times$ 32-42 μ . Arôme *pénétrant*. D : 6-10 cm. ** *T. magnatum* Pico.
— Base *non saillante*. 21
21. P. *lisse*, sillonné ou bosselé-lobé, *jaunâtre* ou *ocré* ; chair ferme, blanchâtre, puis pâle brun, veinée, à centre *creusé de petites lacunes sinueuses* ; th. stipitées ; sp. (36-48 μ) réticulées, jaune brun. Odeur faible. D : 1-5 cm. Sardaigne. *T. lacunosum* Matt.
— P. *différent* ou chair *non lacuneuse*. 22
22. Chair *lactescente*, brune, *dure*, à *cavité centrale*, ouverte par une *fente* à la base ; veines rameuses, les unes blanchâtres, les autres obscures ; p. *granulé*. réticulé de noir en dessous par transparence, *brunrouillé* ; sp. (49 $\times$ 37 μ) jaune brun, à larges alvéoles. Odeur alliagée. D : 2 1/2-3 1/2 cm. Piémont. *T. lapideum* Matt.
— Chair *différente*. 23
23. P. *excavé-ostiolé* à la base, *papilleux* ou *châtain* ; chair *ocrée* ou *jaune brun* ; th. avec 1-4 sp. à *larges alvéoles* . . . 24
— Espèces *ne réunissant pas ces caractères*. 25
24. P. *ocracé*, finement *papilleux*, globuleux ou difforme ; chair *dure*, blanchâtre, puis *ocrée*, à veines blanches ; sp. (32-51 $\times$ 23-38 μ) jaune brun. Odeur agréable D : 1 1/2-3 cm. ** *T. excavatum* Vitt.
— P. *châtain*, bossu ; chair *jaune-brun*, à taches bistre ; veines blanchâtres, fugaces ; sp. roux brun. Italie. *T. alatum* Corda.
25. Th. ellipsoïdes, *longuement pédicellées*, à 1-3 sp. jaune brun, de 53-65 $\times$ 32-39 μ ; chair blanche, puis *brun pourpre* ou *roux*

(1) Th. à 1-4 sp. de 40-50 μ ou de 43-60 μ (MASSEE).

- noirâtre*, à veines blanches, interrompues, avec des lignes obscures ; p. arrondi, bossué, gercé, verruculeux, jaune, taché de rouille, parfois brunissant. Odeur alliée. D : 2-4 cm. E-A..... ** *T. macrosporum* Vitt.
- Th. et sp. *différentes* ou chair *autrement colorée*..... 26
26. *P. citrin, sulfurin* ou *jaune*, irrégulier ; chair *sublignee*, à la fin *jaunâtre*, variée de roux brun ; sp. d'un roux brun. Allemagne 27
- *P. autrement coloré* ou chair *différente*..... 28
27. *P. raboteux* ; chair d'abord *blanche* ; sp. : $27-32 \times 23-27 \mu$. D : 1-3 cm. Frênes, noisetiers, hêtres. *T. scruposum* Hesse.
- *P. lisse* ; chair d'abord *grise* ; veines versiformes, les unes anastomosées et persistantes, les autres fugaces ; sp. : $40-54 \times 27-37 \mu$. D : 7-15 mm. Hêtres, pins..... *T. exiguum* Hesse.
28. *P. noir jaune, brunâtre, brun, roux brun, bai* ou *ferrugineux*, à surface *glabre*, parfois *non lisse*..... 29
- *P. autrement coloré* ou *non glabre*, toujours *lisse*. 36
29. Chair adulte *molle* et *roux brun* : p. *noir jaune* ou *brunâtre* ; th. contenant 1-4 sp. ; veines nombreuses. 30
- Chair *ferme* ou *autrement colorée* 34
30. *P. noir jaune*, régulier, avec quelques *stries pâles* ; veines anastomosées, unicolores : sp. : $40-45 \times 30-35 \mu$. D : 7-15 mm. Bois de chênes et de hêtres. Allemagne. *T. de Baryanum* Hesse.
- *P. brunâtre*, bosselé-lobé, *lisse* ou finement *muriqué* ; chair devenant humide : veines larges, fugaces, avec d'autres filiformes et très nombreuses ; sp. brunes. Odeur alliée ; goût d'huile rance. D : 1-3 cm. Italie, Angleterre.... *T. foetidum* Vitt. (1).
31. *P. finement granulé, chagriné* ou *verruculeux*, bosselé ; chair parfumée, sapide, ferme, blanchâtre au début ; veines nombreuses et très fines, contournées, d'un blanc hyalin. 32
- *P. lisse* 33
32. *P. brun*, à granules très petits, *roux noirâtre* ; chair mûre *blanc fuligineux* ; th. rares : sp. ovoïdes, *blanchâtre fuligineux*. Odeur particulière. D : 3 cm. Italie. *T. oligosporum* Vitt. (2).
- *P. bai, rougissant* au frottement, mince, dur, fragile, séparable, glauque en dedans, chagriné ou aréolé-verruculeux ; chair mûre

(1) Sp : $38-45 \times 29-32 \mu$ (LULASNE) ; $27-35 \times 20-30 \mu$ (MASSEE).(2) Le *Terfezia oligosperma* a le périidium lisse, autrement coloré.

- bistre*, souvent *chocolat clair* ou *incarnat violacé* ; th. à 4-5 sp. *fauve doré*, ellipsoïdes : 30-40 μ . Odeur de fraise et de musc. D : 2 cm. Provence et Pyrénées * *T. Queletianum* F. B. (1).
33. *Ferrugineux*, globuleux ; chair mûre *gris violacé*, veinée ; th. à 1-4 sp. brun châtain, de 26-49 $\times$ 20-45 μ , D : 2-4 cm. Forêts et jardins. Russie. *T. michailowskianum* Buch. (2).
- P. ou chair *d'une autre couleur* ; sp. à alvéoles plissés. . . . 34
34. P. *brun*, déprimé lentiforme ; base *plissée-sillonnée*, subexcavée ; chair *roux* cendré ; veines cendré jaune ; th. à 1-2 sp. *gris brun*, de 44-45 μ , à petits alvéoles. D : 2 cm. * *T. affine* Corda.
- P. *roux brun*, globuleux-déprimé ; chair *jaune* cendré et tachée de cendré brun ; sp. *bai brun* ou *brun châtain*. D : 4 cm. . . 35
35. Sp. de 44-45 μ , à petits alvéoles. . . . * *T. nuciforme* Corda.
- Sp. de 53-60 μ var. *occidentale* (Corda) Paol.
36. Sp. *petites* : 20 μ environ : chair *molle*, blanchâtre, devenant *jaune roux* ; veines blanchâtres et fines, subparallèles ; p. arrondi-bosselé, ridé par le sec, *blanc sale* ou *grisâtre*. Parfumé. D : 4-3 cm. Sous les arbres : bois, champs. E. ** *T. microspora* n. Vitt.
- Sp. *plus grandes* ou chair *différente*. 37
37. P. globuleux-mamelonné, *blanchâtre*, à *taches livides* ; chair blanchâtre, puis *roux chocolat noirissant*, ferme, *amère*, à odeur fongique ; veines blanchâtres ; th. à 1-2 sp. de 26-35 $\times$ 23-29 μ . D : 1-5 cm. Forêts feuillées. A-H. . . . ** *T. maculatum* Vitt.
- P. *autrement coloré* ou chair *différente*. 38
38. P. *na*, globuleux, *ocracé blanc*, à *taches blanches* ; chair *violet brun*, à veines blanchâtres ; sp. : 28-37 $\times$ 22-33 μ ; alvéoles : 5-7 μ . D : 7-15 mm. Sous les chênes. Russie. . . *T. intermedium* Buch.
- P. *pubescent* ou *tomenteux*, ou chair *différente*. 39
39. Chair blanchâtre, puis *brun pâle* ; p. *pâle ocré* ou *plissé-fossulé*. Odeur de radis. D : 1/2-2 cm 40
- Chair *autrement colorée* ou p. *différent* 41
40. P. *arrondi-bosselé*, pubérulent, *pâle ocré*, à *taches blanches* ; chair à veines blanches ; th. à 1-2 sp. *jaune brun*, avec des alvéoles plus longs que larges. Forêts . . . ** *T. rapæodorum* Tul. (3)

(1) Confondu par QUÉLET avec le *T. rufum*, dont le péricidium est épais, la chair roux brun et les spores aculéolées. V. QUÉLET : 16^e Suppl. (1887), p. 4.

(2) Sp. à alvéoles de largeur variable, d'où les variétés *microreticulatum*, *medioreticulatum* et *macroreticulatum*.

(3) Sp. : 29-42 $\times$ 23-29 μ (TULASNE) ; 35-55 $\times$ 24-30 μ (MASSEE).

- P. *plissé-fossulé* ; th. à 2-4 sp. brunes, de $25-38 \times 20-25 \mu$. Sous les marronniers. Allemagne... var. *Klotzschii* P. Henn.
41. Chair *jaunâtre* ; sp. ($30-43 \mu$) à alvéoles *amples*, dont les mailles sont *fortement plissées*. Bohême. . . T. *Borchianum* Zob.
- Chair *autrement colorée* ou sp. à alvéoles *petits* ; p. finement tomenteux, pubérulent ou pruneux, puis nu 42
42. P. globuleux, blanc, puis *brun violacé*, à taches *violettes* ; chair *ferme*, blanchâtre, puis *vineuse* ou *brun pourpre* ; veines blanches, rameuses ; th. à 2-4 sp. jaune brun, à alvéoles *amples* : $15 \times 12 \mu$. Odeur de fruits. D : 1-3 cm. E-A. ** T. *dryophilum* Vitt. (1)
- P. et chair *différents* ; sp. à alvéoles *petits* : $6-8 \mu$ 43
43. P. généralement globuleux, blanchâtre, taché de blanc, puis *fauve roussâtre* par places ; chair *molle*, friable par le sec, blanchâtre, puis *fuligineux violacé* ou *brun obscur* ; veines blanchâtres, rarement avec des lignes obscures ; th. à 1-3 sp. *roux brun*, de $35-40 \times 25-35 \mu$. Odeur faible, puis acide. D : 2-5 cm. A-H. ** T. *Borchii* Vitt.
- P. irrégulier ou lobé ; chair *différente* ; sp. *jaune brun* .. 44
44. P. *rougeâtre brun* sous le voile, à taches *blanchâtres* ; chair *isabelle*, puis *roux brun*, avec des veines blanchâtres ; sp. : $38-45 \times 32-38 \mu$. Odeur de *radis*. D : 2-4 cm. Dans les sols sableux. Angleterre T. *puberulum* B. et Br.
- Sp. *plus allongées*. Russie var. *longisporum* Buch.
- P. *blanc*, à taches *jaune gris* ; sp. : $31-50 \times 26-36 \mu$, sans les alvéoles. D : 7-15 mm. Russie var. *albidum* Buch.
45. P. à *tubercules granuliniformes* ; th. avec 2-4 sp. brunes, *grandes* : $70 \times 46 \mu$, à *pointes courtes*. Taille et couleur (même en dedans) du T. *æstivum*. Bords du Rhin. T. *rhenanum* Fuck.
- P. *différent* ou sp. *plus petites*..... 46
46. P. *excavé* à la base, irrégulier. *brun foncé* et *luisant*, à *petites verrues planes* ; chair gris bistre ; veines blanches renflées aux bifurcations ; veines obscures épaisses ; sp. échinulées, de $19-22 \times 9-12 \mu$. Odeur fongique..... * T. *Bonneti* Roum.
- P. *non excavé* ou sp. *plus grandes*..... 47
47. P. *brun rouillé*, *noir roussâtre*, *noir violacé* ou *noir*, globuleux ou bossué, dur, parfois séparable de la chair, *couvert de verrues larges* : (1 $1\frac{1}{2}$ à 6 mm.), *polygones*. Généralement très parfumés 48
- P. *ne réunissant pas ces caractères*..... 55

(1) Sp. : $23-35 \times 16-32 \mu$ (TULASNE) ; $40-45 \times 25-30 \mu$ (MASSEE).

48. Chair *inodore*, ferme, pâle, puis *jaunâtre*; veines sinueuses, *blanches*; p. *écailleux* à la base, globuleux, *brun rouillé*; verrues petites; th. *pédicellées*, à 1-4 sp. jaune brun, *aculéolées*, de $20-22 \times 14-15 \mu$. D : 10-12 mm. Vosges... T. Caroi H. Bonn.
— Chair *parfumée* et *autrement colorée*. A-H..... 49
49. P. *facilement séparable* de la chair, noir ou noir roussâtre, à verrues *déprimées* au centre, petites (2-3 mm.) ; chair blanche, puis grise ou gris brun ; verrues blanches et épaisses, avec des lignes plus foncées. Odeur *musquée*. D : 2-5 cm. Vaucluse, Basses-Alpes. 50
— P. *adhérent* à la chair. Parfum *très agréable*. 51
50. Sp. ovoïdes : $25-32 \times 22-25 \mu$, avec des aiguillons *longs* : 6-8 μ , parfois courbés. Odeur faible... * T. hiemalbum Chat.
— Sp. ellipsoïdes : $27-36 \times 18-22 \mu$, avec les aiguillons plus courts. * T. melanosporum, var. moschatum de Fer. et Bonn.
51. Veines *rameuses*; th. *sessiles* ou à *pédicelle très court*; p. souvent bossué; verrues : 2-5 mm. D : 2-9 cm. 52
— Veines *sinueuses*; th. parfois à *long pédicelle*. D : 2-4 cm. 53
52. Veines blanchâtres, *rougissant un peu* à l'air entre deux zones *linéaires pellucides*; chair mûre rouge noirâtre ou violacé noirâtre; p. noir roussâtre; verrues : 3-5 mm.; th. à 2-6 sp. de $29-35 \times 22-26 \mu$, noirâtres à la fin, avec des aiguillons courts. Odeur de fraise et de vanille. ** T. melanosporum Vitt.
— Veines *blanches*, parfois à ganglions jaunés, *sans zones pellucides*; chair brunissant, puis cendré noirâtre; p. noir; verrues : 2-3 mm., à sommet excavé; th. à 4-6 sp. brunissant, de $26-32 \times 19-23 \mu$, à aiguillons longs. Odeur suave. ... ** T. brumale Vitt.
53. Verrues *petites* : 1 1/2-2 mm.; p. noir roux ou noir violacé; chair rouge brun violacé ou vineuse; veines *blanc roussâtre*, entre deux lignes *violacées*; th. à *long pédicelle*, avec 4-6 sp. ($31-37 \times 24-28 \mu$) noirâtres et hérissées de *longs* aiguillons. Vaucluse.... * T. Renati H. Bonn.
— Verrues *plus grosses*; p. noir ou noirâtre; th. *sessiles* ou sur un *pédicelle très court*; sp. brunes, à aiguillons *courts*. ... 54
54. Chair gris brun, à veines formées de 5 lignes, dont 2 *blanches* encadrant 2 brunes séparées par une blanche; sp. : $23-36 \times 20-23 \mu$; verrues : 4-5 mm. Dauphiné.. * T. montanum Chat.
— Chair brun chocolat, à veines nombreuses, *différentes*; th. à 1-5 sp. ($31-53 \mu$); verrues : 2-3 mm... * T. Gulonum Corda.

55. Sp. ellipsoïdes : 30-65 μ , brunes, à *petites verrues obtuses* ; th. à 1-4 sp. ; chair cannelle brun, à veines pâles, épaisses, réticulées ; p. *brun*, irrégulier, fendillé par endroits, lisse ou à très petites verrues planes. * T. Lespiaultii (Corda) Tul.
— Sp. *plus petites* ou *aculéolées*. 56
56. Chair *molle*, grenue, sèche, d'aspect farineux, roux brunâtre, à veines blanches, avec des veines capillaires bistre hyalin ; p. mince, *mou-tendre*, gercé par le sec, *granulé* et *rouillé*, irrégulier ; sp. ellipsoïdes (30-40 μ , *jonquille*, à *aiguillons fins, longs*, sur un réseau. Odeur fine. D : 2-3 cm. ** T. ferrugineum Vitt. (1)
— Chair et p. *fermes*, puis *durs* et *cornés* par le sec 57
57. P. *duveté-laineux*, brun roux, à base *excavée* ; chair blanchâtre, enfin gris chamois ; veines blanches et lignes obscures ; th. ellipsoïdes, à 6-8 sp. fauve brun, aculéolées, de 23-35 $\times$ 19-23 μ . Odeur faible. D : 2-4 cm. Vaucluse. * T. panniferum Tul.
— P. *glabre*, poli, luisant. 59
59. P. *noir rougeâtre* ou *noir*, à base *excavée* ; chair *rose violacé*, puis brune ; veines blanc rosé et brunes, avec des lignes brun roux ; th. sphériques, à 6 sp. échinulées, de 22-24 $\times$ 15-17 μ . Odeur faible. D : 1-2 cm. Vaucluse. * T. lucidum H. Bonn.
— P. *autrement coloré* et *non excavé* ; chair blanchâtre au début, à veines blanches ; sp. aculéolées. D : 1-3 cm. 60
60. P. *épais*, arrondi, *roux jaunâtre*, souvent taché de blanc ; base subdéprimée ; chair brun roux ; veines assez rares ; sp. jaune brun, de 20-30 $\frac{1}{2}$ $\times$ 14-20 μ . Italie, Angleterre. T. nitidum Vitt.
— P. *mince* : 1/2 mm., parfois oblong, *blanc d'ivoire*, puis *paille*, à *taches purpurines* ; chair rosé chocolat ; veines fines et lignes hyalines ; sp. fauve doré. de 25-30 $\times$ 15-24 μ . Odeur de musc et de moutarde. Midi. A. * T. Requienii, var stramineum Q. et Ferr.
61. P. *blanchâtre roussâtre* ou *fauve orangé* ; sp. aculéolées. 62
— P. *brun, roux brun* ou *cendré*, globuleux ou subglobuleux. 63
62. P. *blanchâtre*, puis *roussâtre*, globuleux, souvent anfractueux et sillonné ; chair pâle, *brunissant* ; veines blanches, nombreuses et fines, sinueuses ; th. à 2-4 sp. (23-26 $\times$ 16-19 μ) pâle brun. D : 3-5 cm. Bois de chênes du Midi. * T. Requienii Tul.

(1) Description d'après QUÉLET. Le T. ferrugineum MASSEE est une grosse Truffe roux brun, de 4-9 cm., à th. contenant 2-4 sp. brunes, ovoïdes, de 18-25 $\times$ 15-18 μ , à épines déliées. V. An. Of. Bot. (1909), p. 260.

- *P. fauve orangé*, globuleux ; chair *jaune brun*, puis *roux brun* ; veines blanc gris ; th. à 3-5 sp. ($24-27 \times 19-21 \mu$) *roux brun*. D : 1-2 cm. Bois calcaires ** *T. rutilum* Hesse.
63. Chair *jaunâtre sale*, à taches *roux jaunâtre* ; veines blanchâtres et épaisses, rares ; p. *brun*, aspérulé ; sp. ellipsoïdes : $25-26 \mu$ de long, muriquées, *jaunâtres*. Fruit petit : 1-1 $\frac{1}{2}$ cm. Italie T. Venturi (Corda) Tul.
- Chair *roux brun*, parfois *cendrée* au milieu, *durci-cornée* par la dessiccation ; p. *roux brun*, de la même consistance ; sp. *brun fauve* ou *roux brun*, aculéolées. Plus gros, odorants. 64
64. Chair *unicolore* ; veines nombreuses, sinueuses, blanches, avec des lignes obscures ; p. *épais*, tesselé ou verruqueux, parfois irrégulier ; sp. ellipsoïdes. Odeur tantôt faible et agréable, tantôt forte et nauséabonde. D : 2-6 cm. ** *T. rufum* Vitt. (1)
- Chair *cendrée au milieu* ; veines interrompues ; p. aspérulé, lobé, *fissuré* ; sp. ovoïdes ($25 \times 17-23 \mu$), Odeur faible, aromatique. D : 2-4 cm. Angleterre. T. scleroneuron B. et Br. (2)

GENRE II. — *Pachyphlœus* Tulasne.

(Du grec : *παχύς*, épais ; *φλοιός*, écorce).

Péridium *charnu*, généralement *verruqueux*, souvent *percé* vers le haut, parfois lobé ; base généralement *distincte* ; glèbe charnue, colorée ; à veines fertiles obscures ; veines stériles *colorées* ; asques à 8 spores *rondes* ($13-24 \mu$), *colorées* et *non lisses*. Sylvicoles.

CLÉ DES ESPÈCES.

1. *P. lobé-plissé*, mais *non verruqueux*, brun olive, à stipe court ; chair *brun roux*, avec des interstices *citrins*, soyeux-fibrilleux ; th. claviformes ; sp. ($16-19 \mu$) à *verrues tuberculeuses*. D: 2-3 cm. Angleterre, Italie. A. *P. conglomeratus* B. et Br.
- *P. globuleux* ou *subglobuleux* et *verruqueux* ou *tuberculé*. 2

(1) Sp. : $29-32 \times 19-24 \mu$ ou $35-45 \times 26-28$ (TUL.) ; $25-36 \times 17-24 \mu$ (MASSEE). Le péridium est parfois brun noir (*graveolens* de FER.) ou cendré (*cinereum* TUL.). La variété *minus olens* de FERRY a la chair café au lait, avec des sp. de $25-28 \times 22-26 \mu$, ce qui la rapproche beaucoup du *T. scleroneuron*, si toutefois ce n'est pas la même espèce.

(2) BERKELEY dit que les spores sont « avec petites cellules » ; MASSEE n'y distingue que des épines.

2. *Th. ovoïdes-globuleuses* : 60-80 μ ; sp. (16 μ) à verrues *obtus* et *épaisses* ; p. fuligineux verdâtre, noircissant, généralement clos. Petit : 1-2 cm. Châtaigneraies **P. ligericus* Tul.
 — *Th. oblongues* ; sp. *sans verrues obtus* 3
3. *P. brun* par le sec, tuberculé en dessus, charnu-fibreux, épais ; chair *bruue* ; veines de deux sortes ; th. : 250-360 $\times$ 30-45 μ ; sp. : 18-24 μ , à épines de 2-4 μ . Italie *P. Saccardo* Matt.
 — Espèces *autrement colorées* ; p. verruqueux, *percé* vers le haut ; base distincte ; sp. : 13-16 μ 4
4. *P. glabre*, d'un jaune verdâtre, puis *noir* ; chair *concolore*, marbrée de lignes obscures et d'autres jaunes ou verdoyantes. Odeur faible, à la fin forte. D : 1 1/2-3 cm. ** *P. melanoxanthus* Tul. (1)
 — *P. furfuracé* et *citrin* sur fond *brun*, à sommet *verdoyant* ; chair *pâle*, rayée de veines *citrines*, floconneuses ; th. : 110 μ ; sp. *rétilées-alvéolées*. Odeur d'herbes marines. E. ** *P. citrinus* B. et Br.

GENRE III.— *Stephensia* Tulasne.

(Dédié au botaniste anglais H. O. STEPHENSON)

Péridium *revêtu d'un voile tomenteux velouté et coloré*, avec la base *ouverte-excavée* ; chair *déliquescente* à la maturité, *blanche*, plissée en *fines couches concentriques* ; veines fertiles colorées, sinueuses ; interstices stériles sinueux, hyalins ; asques *cylin-driques*, à 8 spores *sphériques*, guttulées, *lisses* et *hyalines*, parfois verdâtres. Espèce hypogée.

ESPÈCE UNIQUE. AVEC UNE VARIÉTÉ.

** *S. bombycina* (Vitt.) Tul. *P. subglobuleux*, déprimé, souvent anfractueux ; voile *jaune fauve* ; chair *molle* ; veines fertiles jaunes ; sp. (18-23 μ) hyalines, avec 1-3 guttules. Parfumé, puis fétide. D : 2-6 cm.

* Var *crocea* Q. *P. arrondi-oblong* ; voile *incarnat safrané*, puis *taché de rouge brique* ; veines fertiles crème ; sp. (16 μ) à guttules verdâtres. Odeur d'ail ou d'œuf pourri. D : 1-2 cm. Dans la terre à bruyère.

(1) Sp. finement rétilées-alvéolées (TULASNE), échinulées (BERKELEY).

GENRE IV. — *Picoa Vittadini*.

(Dédié au botaniste italien V. Pico)

Péridium *ciselé-verruqueux*, globuleux et coloré ; chair *grenue*, molle, *sans suc*, blanchâtre, marbrée de rares veines pâles et rameuses ; asques subglobuleux, à 6-8 spores *subglobuleuses*, *hyalines* et *lisses*.

ESPÈCE UNIQUE

** *P. Juniperi* Vitt. *P. noir rouillé*, ténu ; sp. : 26-29 μ . Odeur ingrate. D : 4-5 cm. Bois, landes du Midi, principalement sous les genévriers.

GENRE V. — *Leucangium Quélet*.

(Du grec : λευκος, blanc ; ἀγγεῖον, vase)

Péridium *granulé*, plus ou moins *pubescent* ou *tomenteux*, globuleux et coloré, ténu ; chair *ferme* et *blanc pâle* ou *crème*, finement réticulée ; asques contenant 4-8 spores *fusoïdes-oculiformes*, de 60-80 $\times$ 25-35 μ , *lisses*, tantôt *hyalines*, tantôt *olivacées*, à grosse goutte médiale. Odorants.

DEUX ESPÈCES.

* *L. carthusianorum* (Tul.) Paol. *P. noir* ou *noir violacé*, finement tomenteux ; chair marbrée d'un réseau très pâle ; th. à 8 sp. *hyalines*. Odeur *aromatique*. Sous les sapins et les hêtres. Alpes du Dauphiné.

* *L. ophthalmosporum* Q. *P. châtain*, puis *noir*, soyeux-pubescent, souvent crevassé ; chair *grenue-pointillée*, celluleuse à la loupe, *violacée* sous le péridium, à réseau blanc ; th. avec 6, rarement 4-8 sp. *olivacées*. Odeur de *melon*. D. : 3-4 cm. Humus des sapinières du Jura. E.

GENRE VI. — *Phæangium Patouillard*.

(Du grec : φαιος, brun ; ἀγγεῖον, vase)

Péridium *vilieux*, ovoïde, non bossu, *brun* ; chair homogène, *non veinée* et *blanc de lait* ; asques pédicellés ; spores *ovoïdes*, *lisses* et *hyalines*.

ESPÈCE UNIQUE.

P. Lefeburei Pat. P. de 3 cm. de long sur 2 de large, peu gercé : th. : 78-80 $\times$ 30-60 μ ; sp. : 28-30 $\times$ 24-26 μ , à goutte centrale. Inodore. Tunisie.

GENRE VII. — *Tirmania* Chatin.

(Dédié à M. TIRMAN, ancien gouverneur de l'Algérie).

Péridium *lisse*, turbiné ou surbaissé, souvent bosselé ou lobé, avec une base *saillante* ; asques ovoïdes-piriformes, octospores ; sp. *ellipsoïdes* et *hyalines*, lisses ou aspérulées, à une ou plusieurs gouttes. Gros fruit (4-10 cm) plus large que haut. Extrême Sud-Algérien et Tunisie.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES.

1. *P. jaune* ; th. *petites* : 50 $\times$ 40 μ ; sp. mûres (17-20 $\times$ 12-15 μ) *aspérulées*, à grosse goutte. *T. ovalispora* Pat.
— *P. blanc* ; chair plus ou moins veinée ; sp. toujours *lisses*, généralement pluriguttulées 2
2. Chair *blanche*, ne brunissant pas par la dessiccation ; th. : 80-90 μ ; sp. : 18-20 $\times$ 13-15 μ *T. africana* Chat.
— Chair *pâle ocré* au début, avec les veines nombreuses, blanches ; th. : 110-120 μ ; sp. : 21-22 $\times$ 12-15 μ . *T. Cambonii* Chat.

GENRE VIII. — *Choeromyces* Vittadini.

(Du grec : χοῖρος, porc ; μυκης, champignon).

Péridium *lisse* et *nu*, globuleux ou irrégulier, à base plus ou moins *distincte* ; chair blanche ou colorée ; veines nombreuses ; asques *oblongs* ou *longuement pédicellés*, à 8, rarement 6 spores *sphériques*, *colorées* et *non lisses*. Odorants, de grande taille, atteignant jusqu'à 6-10 cm. de diamètre.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES.

1. Sp. *petites*, ornées de *très petits globules caducs* ; chair homogène et blanche ; p. *ténu*, blanc, puis paille. Fruit tubériforme, très gros. Allemagne. *C. concolor* (Wallr.) Tul. (1)
— Sp. *sans globules caducs*.

(1) Description incomplète : d'où genre douteux.

2. Chair *pâle rosé* ou *ocre rougeâtre*, parfois *brunissant* ; veines blanchâtres ; p. coloré, continu ; th. ovoïdes-oblongnes, octospores 3
- Chair *blanche* ou *blanchâtre*, parfois jaunâtre en séchant ; p. *blanc* ou *blanc crème*, puis coloré ; th. pédicellées ; sp. : 18-22 μ 4
- 3 P. *ocre rougeâtre*, puis *ocre cendré* ; chair ferme, *pâle rosé*, puis *ocre rougeâtre* ; veines anastomosées ; sp. (18 μ) à *réseau alvéolaire* ; th. : 123 $\times$ 55 μ . Odeur forte. Piémont. C. *terfezioides* Matt.
- P. *ocracé*, puis *rouillé*, bosselé-sillonné ; chair *ocre rougeâtre*, à la fin *brunâtre* ; sp. (21 μ) à *finest pointes serrées* ; th. : 193 $\times$ 50 μ . Odeur faible. Sardaigne. C. *Magnusii* Matt.
4. Th. à 8 sp. ; sp. à verrues *coniques* et *allongées* 5
- Th. à 6 sp. ; sp. à verrues *déprimées* et *peu élevées* ; chair à veines ne formant pas des aréoles gangliiformes 6
5. P. blanc crème, puis *fauve* ou *fauve châtain*, mamelonné, *crevasse-aréolé* ; chair blanche, puis *jaunâtre* en séchant ; veines *sinueuses*, peu anastomosées, *ocracées*. ** C. *meandriiformis* Vitt.
- P. blanc, puis *brunâtre* ; chair blanchâtre, dure ; veines *serrées-anastomosées*, interrompues, hyalin fauvâtre. Odeur *très aromatique*, puis nauséuse ** C. *gangliiformis* Vitt.
6. Sp. *jaune brun*, à *grosses verrues* . . . C. *ganglioides* Zob. (1)
- Sp. *pâle jaunâtre* var. *macrocoilos* (Corda) Paol.

GENRE IX. — *Terfezia* Tulasne.

(De *Terfez*, nom que les Arabes donnent aux Truffes d'Afrique)

Péridium *lisse*, parfois tomenteux, clos, avec ou sans base distincte ; chair blanche ou colorée, *sans veines fertiles*, mais avec des *veines* ou *interstices* entourant de petites cellules irrégulières, formant à la coupe des *taches* ou des *aréoles* plus ou moins distinctes ; asques subglobuleux ou ovoïdes, parfois ellipsoïdes, généralement sessiles, à spores *sphériques*, colorées ou hyalines, *non lisses*. Souvent inodores.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES.

1. Sp. à verrues *tronquées*, *obtus* ou *arrondies* 2
- Sp. à *fines aiguillons* ou à *pointes aiguës* et *serrées* 8

(1) N'est sans doute qu'une forme du *C. meandriiformis*.

- Sp. *réticulées, aréolées* ou *alvéolées* ; marbrure blanche... 41
- 2. *Noir brun*, même en dedans ; th. ovoïdes-globuleuses, à 2-6 sp. *noir bistre*, de 28-32 μ , à verrues obtuses ; chair friable, parfumée ; p. *subtomenteux*, à base *obconique*. Gros. Chypre T. *Aphroditis* Chat.
- *Autrement colorés*, au moins en dedans ; th. à 6-8 sp. plus petites et généralement moins obscures ; p. *glabre*..... 3
- 3. Chair mûre *blanc rosé*, ponctuée de *rouge* ; p. *rougeâtre ocré brun*, très ténu ; th. ellipsoïdes-irrégulières ; sp. à verrues épaisses-obtuses. Inodore. D : 2 1/2-10 cm. Terrains à cistes. Espagne, Portugal..... 4
- Chair *autrement colorée* ; th. ovoïdes ou subglobuleuses. 5
- 4. P. à base peu saillante ou arrondie..... T. *hispanica* Laz.
- P. à base obconique ou stipitée var. *turbinata* Laz.
- 5. Sp. (22-26 μ) à verrues, (au moins quelques-unes) *tronquées*, hautes de 1 1/2-2 mm., épaisses ; chair *blanc crème*, puis à taches enfumées ; p. *blanc crème*, puis fauveâtre, à base obconique, obtuse. Peu odorant. D : 3-10 cm. Europe méridionale, Afrique du Nord..... 6
- Sp. (20-22 μ) à verrues *convexes-arrondies* et *plus petites* ; p. *jaune bistre* ou *brun bistre*, à base distincte. D : 2-4 cm... 7
- 6. Sp. à verrues toutes *cylindriques-tronquées*.. T. *Leonis* Tul.
- Sp. à verrues tronquées, *entremêlées* de verrues plus ou moins *conoïdes* ou *arrondies*. Maroc..... var. *heterospora* Chat.
- Sp. à verrues *toutes tronquées* ; p. plus régulièrement arrondi, à base *peu distincte*. Espagne..... var. *Mellerionis* (Chat.)
- 7. P. jaune bistré ; base *arrondie-large* ; chair concolore ; sp. 20-22 μ . Extrême Sud-Algérien..... T. *Boudieri* Chat.
- P. brun-bistre ; stipe *cylindrique* : 1/2-1 cm. $\times$ 5-6 mm. ; chair cendrée ; sp. : 25 μ , bistre. Tunisie.. var. *pedunculata* Boud.
- 8. P. *gris* ou *fuligineux*, globuleux ou oblong, *glabre*, très ténu ; base peu distincte ; sp. peu colorées, à fins aiguillons. Sol sableux..... 9
- P. *autrement coloré*, parfois *duveté* 10
- 9. Chair *hyaline*, molle ; th. : 60-80 $\times$ 50-60 μ ; sp. : 16-19 μ ; p. gris. Odeur faible. D : 1-1 1/2 cm..... * T. *leptoderma* Tul.
- Chair blanche, puis *jaune gris* ; th. globuleuses, à 8 sp. de 25 μ , non compris les aiguillons. Maroc T. *Goffartii* Chat.

10. *P. très ténu*, globuleux ou oblong, *roussâtre*, parfois taché d'un *fin duvet blanchâtre* ; chair d'abord *pâle rosé* ; th. ellipsoïdes, à 8-10 sp. pellucides, de 13-16 μ . D : 1-3 cm. Semi-épigé sous les feuilles de chêne et les aiguilles de pin * *T. olbiensis* Tul.
- *P. assez épais et nu*, souvent bossué-sillonné, *ocracé*, puis *bai châtain* ; chair d'abord *pâle* ; veines blanchâtres ; th. (70 $\times$ 45 μ) à 8 sp. bistrées, de 15 μ . D : 2-5 cm. Sardaigne... *T. Fanfani* Matt.
11. Chair mûre *gris brun* ; th. avec *moins de 5 sp.*, celles-ci jaune brun ou fauves ; p. glabre. D : 2-3 cm. 12
- Chair *différente* ; th. à 6-8 sp. ; p. glabre ou non. 13
12. Th. oblongnes, à 2 sp. de 40-50 μ . Dans les lieux secs gazonnés. Espèce inodore. Péloponèse. P.... *T. Gennadii* Chat.
- Th. ovoïdes : 60-80 $\times$ 50-60 μ , avec 1-4 sp. de 29-32 μ , à alvéoles muriqués ; p. *globuleux*, charnu-mince, *cendré paille*. Espèce hypogée. Vauchuse, Sardaigne.... * *T. oligosperma* Tul. (1).
13. *P. jaunâtre*, à base *saillante et épaisse* ; chair *blanc jaunâtre* ; th. subglobuleuses, avec 8 sp. (22-23 μ) à alvéoles inégaux. Odeur rappelant celle de l'*Asarum europæum*. Fruit gros, pesant de 60 à 150 gr. Extrême Sud-Algérien. *T. Claveryi* Chat.
- *P. roussâtre ou roux*, petit, *globuleux*. 14
14. *P. glabre*, ruguleux, très ténu ; chair molle, *rousse* ; th. ovoïdes, à 6-8 sp. alvéolées Odeur des fleurs du *Berberis vulgaris*. D : 2 cm. Sol sableux, près de Nérac. * *T. berberiodora* (Lesp.) Tul.
- *P. pubescent*, se tachant de rouge, mince : 1/2 mm ; chair alvéolée, crème, puis *jaune carné* ; th. ellipsoïdes, avec 8 sp. (20-30 μ) *pâle jaunâtre*, à alvéoles dentés. D : 1 cm. Jura. * *T. castanea* Q. (2).

GENRE X. — *Delastria* Tulasne.

(Dédié au botaniste français J.-L. DELASTRE).

Péridium *soyeux-fibrilleux*, ténu, à base saillante ; chair *humide et molle*, blanchâtre, puis *rose*, enfin *roussâtre*, avec un réseau de veines blanches ; asques *subglobuleux*, à 2-4 spores *rondes*, paille, *alvéolées*.

ESPÈCE UNIQUE.

** *D. rosea* Tul. *P.* globuleux ou obovoïde, généralement bosselé et souvent fendillé, sillonné, fragile ; base obtuse ; voile *blanc*,

(1) MATTIHOLO fait de cette espèce le type de son genre *Delastriopsis*.

(2) Dans son Enchiridion, QUÉLET réunit les *Terfezia* aux *Chaeromyces*.

puis *gris* ; sp. (30-40 μ) avec un réseau un peu aculéolé. Odeur acide ou un peu aromatique de *Salvia officinalis*. D : 2-4 cm. Terre sablonneuse. A.-H.

GENRE XI. — *Lilliputia* Boudier et Patouillard.

(De *Lilliput*, cité imaginaire habitée par des *nains*).

Péridium *menu* : 1/2 mm., globuleux, nu, épais ; chair formée de *cellules polygonales* ; asques oblongs, contenant 8 spores *sphériques* et *colorées*. Sur la tannée.

ESPÈCE UNIQUE.

* *L. Gaillardii* Boud. et Pat. P. et chair *blanches* ; sp. (22-24 μ) pâle ocracé et verruculeuses, à grosse goutte oléagineuse.

GENRE XII — *Endogone* Link.

(Du grec : *ένδον*, en dedans ; *γονη*, fructification)

Péridium *ténu*, clos, adhérent, à voile soyeux, fugace ; chair *non veinée* et *granuleuse*, ferme, *succulente* ; capillitium rare ; asques globuleux ou ovoïdes, *monospores* ou *farcis de proto-plasma*. Petits, surtout épigés.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES

1. Th. larges de 30-50 μ , parfois ovoïdes, jaunâtres ; chair jaunâtre ; voile très ténu, soyeux-fibrilleux, blanc, puis jaunâtre ou ocré, brunissant. Inodores. D : 3-5 mm. Epigés. 2
— Th. *plus petites* ou *plus larges*, toujours globuleuses. 3
2. Th. *ovoïdes* : 50-90 $\times$ 40-50 μ , à enveloppe épaisse : p. globuleux et irrégulier. Allemagne *E. pisiformis* Link.
— Th. *sphériques* : 30-40 μ : p. globuleux et régulier. Sous les feuilles mortes des bois humides A. *E. microcarpa* Tul. (1)
3. Chair, th. et sp. *blanches* ou *hyalines*. D : 1-1 1/2 cm. Italie 4
— Chair *colorée* ; p. globuleux-irrégulier. Epigés. 5
4. Th. de 12-14 μ ; sp. (10-12 μ) aspérulées ; chair finement alvéolée, avec un lait *blanc* et *âcre* ; p. soyeux et blanc, brunissant, irrégulier. *Hypogé*. *E. Tazziana* Cav. et Sacc.

(1) QUÉLET identifie cette espèce avec la précédente.

- Th. de 120-140 μ , spumeuses, plurinuclées ; chair à hyphes hyalines ; voile pâle jaunâtre. *Epigé*. E. *Pampalonia* Becc.
5. Odeur *balsamique-fétide*. Chair dure, *lactescente* et *jaunâtre*, avec des *points safranés* ; th. (130 μ) pâles, plissées-veinées ; voile villeux-pruineux, *blanc*, puis *jaune*, à taches safranées. D : 10-13 mm. Sous les feuilles mortes. E. ** E. *lactiflua* Berk.
- *Inodore*. Chair *jaune doré* ou *safranée* ; th. (130-170 μ) guttulées ; p. difforme, très ténue ou à peine distinct ; voile *gris sale*, puis *jaune* ou *doré*. D : 4-8 mm. A. ** E. *macrocarpa* Tul. ⁽¹⁾

Sous-Famille II. — **Hymenangieæ.** Hyménangiées.

(Du grec : *μῆν*, membrane ; *αγγίον*, vase).

Glèbe *creuse* ou *creusée* de *cavités*, de *lacunes*, de *petites cellules* ou de *canaux* plus ou moins *sinueux* ou *labyrinthés*, à parois *fertiles* ; asques généralement octospores, accompagnés de paraphyses. Terrestres.

CLÉ DES GENRES.

1. Th. à 10-12 sp. rondes *Genea fragrans*.
— Th. avec 8 ou moins de 8 sp. rondes ou non 2
2. Sp. *réticulées-échinulées* ou *alvéolées*, sphériques 3
— Sp. *sans réseau ni alvéoles*... 4
3. Sp. *hyalines* ; p. nu. *Sphærosoma fuscescens*.
— Sp. *colorées* ; p. rarement nu *Hydnobolites*.
4. Sp. *fusoïdes* : 18-20 $\times$ 5 μ *Balsamia fusispora*.
— Sp. *différentes*..... 5
5. Sp. *lisses* et *hyalines*..... 6
— Sp. *mûres non lisses* ou *colorées*..... 8
6. Glèbe à *cavité unique*, large ; p. pilifère ou verruqueux ; sp. ovoïdes ou sphériques *Hydnocystis*.
— Glèbe avec *plusieurs cavités* ou *cellules* plus ou moins plissées ou sinueuses ; sp. non sphériques..... 7

(1) L'E. *macrocarpa* SCHRÖT. paraît une espèce ou une variété différente : « Voile châtain brun ; p. brun ; chair châtain, puis brune ; th. subglobuleuses (100-150 $\times$ 90-120 μ) brunes, à contenu jaune ». Allemagne.

7. *P. glabre*, mais *papilleux* ou *verruqueux* *Balsamia*.
 — *P. non glabre* et *sans papilles ni verrues* *Geopora*.
8. *P. sans verrues ni aspérités* ; glèbe creuse ou lacuneuse 9
 — *P. finement granulé, papilleux* ou *verruqueux* 10
9. *P. jaune carné*, glabre, *arhize*, à sommet *ostiolé* ; sp. mûres
très colorées, ovoïdes-globuleuses *Gyrocratera*.
 — *P. autrement coloré* ou à *base fibrilleuse* ; sp. généralement
hyalines, toujours sphériques *Sphærosoma*.
10. Sp. *hyalines*, parfois *grises*, rarement sphériques ; glèbe avec
une ou plusieurs cavités ; p. percé au sommet 11
 — Sp. mûres *autrement colorées*, rarement ellipsoïdes 12
11. Sp. *non sphériques* (26-50 μ), *verruqueuses* *Genea*.
 — Sp. *sphériques* (21-24 μ), *aspérulées* *Pseudogenea*.
12. *P. jaune*, à base *radicante-fibrilleuse* ; sp. sphériques, noir brun,
à verrues obtuses ; glèbe lacuneuse en haut *Cryptica*.
 — *P. autrement coloré*, à base *non radicante* ; glèbe charnue,
traversée de canaux sinueux ou creusée de petites cellules 13
12. Hyménium *brun clair, roux brun* ou *carné roux* ; sp. *sphé-
riques*, à *petits tubercules obtus* *Hydnotria*.
 — Hyménium *gris noirâtre* ou *fuligineux* ; sp. *ellipsoïdes* et *sub-
lisses*, parfois rondes, à *fines pointes* *Genabea*.

GENRE I. — *Balsamia Vittadini* (1).

(Dédié au docteur italien J. BOLSAMO).

Péridium finement *papilleux* ou *verruqueux*, rouillé ou roux safrané ; glèbe blanche ou blanc crème, à *cellules sinueuses-laby-
rinthées* ; hyménium *déliquescent* ; asques oblongs ou ovoïdes, à
8 spores *oblongues-ellipsoïdes, lisses* et *hyalines*, avec une grosse
goutte médiale, accompagnée de plus petites. Espèces odorantes,
plus ou moins souterraines.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES.

1. *P. glabre* et chair *succulente*, à odeur forte et désagréable. Fruit
plissé-bossué ou anfractueux. D : 1 1/2-5 cm 2

(1) Le *Balsamia fusispora* SCHULZ. (Hongrie) paraît de genre douteux : « Th.
à 8 sp. monostiques, fusoides : 18-20 $\times$ 5 μ , hyalines ou peu colorées, granu-
leuses en dedans ; glèbe brune ; lacunes inégales ; p. irrégulier, de 10 cm. de
long sur 5 de large et de haut, glabre, adhérent, à base radiciforme. »

- *P. poilu* ou chair sans suc ; cellules très petites, à cloisons opaques et ténues. Fruit globuleux ou anguleux. D : 1/2-1 1/2 cm. 3
- 2. Sp. oblongues-cylindriques : 28-35 $\times$ 8-11 μ ; lacunes à cloisons pellucides et épaisses. D : 3-5 cm. ** *B. vulgaris* Vitt.
- Sp. plus courtes et plus larges : 21 $\times$ 12-13 μ ; chair à cellules espacées. D : 1 1/2-3 cm. ** *B. platyspora* Berk.
- 3. *P. poilu* par endroits, globuleux-régulier ; sp. 16-20 $\times$ 10-11 μ . Odeur forte de Truffe. * *B. fragiformis* Tul.
- *P. glabre*, subglobuleux, anguleux-tuberculeux ; chair sans suc. Odeur faible, particulière. Italie. *B. polysperma* Vitt. (1)

GENRE II. — *Hydnobolites* Tulasne.

(Du grec : *υδνον*, truffe ; *βολετες*, bolet).

Péridium flocculeux, pubescent ou lisse, bossué ou anfractueux, charnu ; glèbe charnue, à petites lacunes sinueuses et ouvertes à la surface ; asques ovoïdes, à 8 spores rondes, réticulées-alvéolées et colorées.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES

- 1. Menu : 1-2 mm, bosselé, flocculeux, gris-jaunâtre ; glèbe blanchâtre, puis grise ; sp. : 26-27 μ . Allemagne. . . . *H. fallax* Hesse.
- Plus gros ; glèbe mûre autrement colorée. 2
- 2. *P. rosé*, puis incarnat ; glèbe subconcolore, à petites cavités sinueuses ; sp. : 21 μ , jaune brun. D : 1 1/2-3 cm. Bois de pins et de tilleuls. Allemagne. *H. Tulasnei* Hesse.
- *P. blanc*, puis jaunissant, parfois rouge à la fin, pubescent ; glèbe blanche, puis pâle ocré ou roux pâle. E-A. 3
- 3. *P. jaunissant* ; glèbe compacte, devenant pâle ocré ; sp. citrines, de 19-23 μ . Odeur faible de pomme. D : 1 1/2-3 cm. Sous la mousse et les feuilles des bois. ** *H. cerebriformis* Tul.
- *P. jaunissant*, puis rouge ; poils simples, cylindriques : 15-25 $\times$ 6 μ ; glèbe devenant roux pâle, pointillée de roux à la loupe ; sp. rousses, de 30-35 μ sans les alvéoles profonds : 5-10 μ . Dans l'humus : épicéas, chênes, bouleaux. . * var. *Mougeotii* Pat. (2)

(1) QUÉLET identifie cette espèce avec la précédente.

(2) Le *Tuber Mougeotii* Q, autrement coloré, a des asques à 2-4 spores.

GENRE III. — *Genabea Tulasne*.

(De *Genabum*, nom latin de la ville d'Orléans, aux environs de laquelle fut récoltée pour la première fois l'espèce type : *G. fragilis*).

Péridium finement *granulé*, coloré, irrégulier, globuleux-silloné ou anfractueux, généralement crevassé ou poreux, sans base distincte ; glèbe compacte, *gris noirâtre* ou *fuligineuse*, à *finés lacunes sinueuses* ou à *très petites cellules* ; spores *colorées*, sublisses ou à *finés pointes*. Odeur terreuse, faible. Hypogés.

DEUX ESPÈCES

* *G. fragilis* Tul. P. *noir* ; sp. *ellipsoïdes* : $35-39 \times 26-29 \mu$, noirâtres à la maturité, *sublisses* ; th. généralement à 4-6 sp. Odeur terreuse, faible. D : 1-2 cm. Sol herbeux, sous les peupliers.

G. sphærospora Matt. P. *brun bistre* ; sp. *sphériques*, à *finés pointes* ; th. (300μ) *pédicellées* ; glèbe à *cellules très petites*. D : 7-10 mm. Dans l'humus des forêts de sapins, en Italie.

GENRE IV. — *Hydnotria Berkeley et Broome*.

(Du grec : *υδνον*, truffe : *τρημα*, trou).

Péridium finement *papilleux-granulé*, coloré, globuleux-déprimé, généralement sillonné-fossulé, plus ou moins percé ou poreux, à base *non radicante* ; glèbe traversée de *lacunes* ou de *canaux sinueux*, débouchant en partie à la surface du péridium ; asques contenant 6-8 spores *sphériques*, assez grandes, *colorées*, couvertes de *tubercules* ou de *verrues*.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES

1. Odeur *cireuse*. P. *brun bistre* ; hyménium *brun clair*, villeux ; chair glauque hyalin, céracée-cartilagineuse, à *lacunes larges* ; th. à 6 sp. distiques, *olivacé fauve*, de $30-40 \mu$. D : 2-3 cm. Dans l'humus des bois de sapins du Jura. E * *H. jurana* Q.
- Odeur *faible* ou *insignifiante*. P. et hyménium plus ou moins *roux* ; sp. *baies* ou *fauve rouge* ; th. oblongues-claviformes, à 7-8 sp. D : $2\frac{1}{2}-8$ cm. Subépigés, sylvicole 2
2. Hyménium *roux brun*, à villosité blanche ; p. ferrugineux ou bai, puis fuligineux, *voilé d'un byssus fauve*, fugace ; sp. ($25-35 \mu$) *inordinées*. Angleterre, Allemagne. H. *Tulasnei* B. et Berk.

— Hyménium *incarnat roux* ; p. brun ferrugineux ; sp. (32-34 μ) *monostiques*. Bois de chênes H. *carnea* (Corda) Zob. (1)

GENRE V. *Geopora* Harkness.

(Du grec : γη, terre ; οπορεια, fruit).

Péridium *laineux* ou *tomenteux*, rugueux ou plissé ; hyménium blanc ou blanchâtre ; avec les *lacunes plissées* ou *sinueuses* ; asques oblongs et octospores : spores *ovoïdes*, *hyalines* et *lisses*. Hypogé ou subhypogé.

DEUX ESPÈCES.

G. *Schackii* P. Henn. Voile *laineux* ; p. *globuleux*, rugueux et crevassé, mince (1/2 mm), *brun*, blanc en dedans ; glèbe marbrée de brun ; th. de 150-200 $\times$ 24-28 μ ; sp. : 20-24 $\times$ 14-16 μ . Odeur de carotte. D : 4 cm. Thuringe.

G. *Michaëlis* Ed. Fisch. Voile *tomenteux* ; p. *irrégulier*, *tubérimforme*, plissé, d'un *jaune brun* ; th. de 270-330 $\times$ 28-35 μ ; sp. : 26-28 $\times$ 18-21 μ . Odeur faible, agréable. D : 3-5 cm. Humus des sapinières. Allemagne.

GENRE VI. — *Cryptica* Hesse.

(Du grec : κρυπτος, caché).

Péridium *verruculeux*, plissé-fossulé, lisse en-dessous, à base garnie de *fibrilles radicales* et *brun rouge* ; glèbe charnue, creusée au sommet de *lacunes ouvertes à la surface* ; asques oblongs et généralement octospores ; spores *rondes* ; épispore *noir brun*, épais, à *verrues obtuses*.

ESPÈCE UNIQUE.

C. *lutea* Hesse. P. *jaune*, *globuleux* ou *irrégulier*, mince : 1 mm. ; glèbe à zones rayonnantes-parallèles, *hyalines*, avec d'autres *jaunes*, fines ; th. larges : 30-50 μ ; sp. (20 μ) avec une grosse goutte accompagnée de granulations. Sous les feuilles mortes : bois de hêtres. Allemagne.

(1) Paraît peu différent de l'espèce précédente.

GENRE VII. — *Genea Vittadini*.

(Dédié au savant J. GÉNÉ).

Péridium *verruqueux* ou *papilleux*, globuleux ou irrégulier, *ostiolé* ou *percé* au sommet, à base généralement *fibrilleuse*; glèbe *creuse* ou à *cavités sinueuses*; asques le plus souvent octospores et cylindriques: spores *hyalines*, rarement grises, *ellipsoïdes* ou *ovoïdes-globuleuses*, exceptionnellement *sphériques*, *verruqueuses*. Fruit généralement petit.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES.

1. Th. *utriformes*, à 10-12 sp. *sphériques*, hyalines; glèbe *noire*, à plis *sinueux*; p. globuleux, glabre, *noir*, à verrues *alutacées*, petites, déprimées; base déprimée-plissée. Odeur forte. D : 8-15 mm. Bois de hêtres. Allemagne. G. *fragrans* (Wallr.) Paol.
— Th. *cylindriques*, à 8 sp. *non sphériques*..... 2
2. P. *glabre*..... 3
— P. *pilifère* ou *floconneux*..... 8
3. Sp. *grosses* : 30-50 μ , à verrues *inégaies*; th. *non contractées*, glèbe blanchâtre ou gris paille; p. noir ou brun noir, globuleux-plissé; base à fibrilles peu nombreuses et brunes, rigides; mycélium blanc. Odeur *fétide* D : 2 cm. Dans l'humus et sous les feuilles mortes des bois. Angleterre, Allemagne..... G. *Klotzschii* B. et Br.
— Sp. *plus petites* ou th. *contractées*..... 4
4. Th. *contractées* entre les sp., celles-ci ellipsoïdes, à verrues obtuses; p. noir, *silloné-lobé* ou *bossué-plissé*..... 5
— Th. *non contractées*; p. globuleux ou irrégulier..... 6
5. Sp. (26-28 μ) à verrues *égales*; paraphyses jaunâtres; glèbe à *grosse cavité*, avec des petites. D : 2 cm. Bohême..... G. *perlata* Corda.
— Sp. (32 $\times$ 26 μ) à verrues *inégaies*; glèbe à sinus labyrinthés; base du p. à fibrilles courtes. Odeur forte, désagréable. D : 7-20 mm. Sous les chênes et les châtaigniers. ** G. *verrucosa* Tul.
6. Sp. de 31 $\times$ 23 μ , non compris les verrues, qui sont *coniques* et *élevées* : 5-6 μ ; p. noir, à fibrilles basilaires médiocres. Odeur faible D : 5-8 mm. Sous les arbres: sapins, peupliers, ormes, tilleuls, etc. Italie, Tyrol, Russie..... G. *vagans* Matt,

- Sp. ovoïdes-globuleuses, à verrues *obtus* ou *arrondies*... 7
7. *P. brun*, globuleux-déprimé, irrégulier; glèbe *jaunâtre*; sp. ($34-35\mu$) à petites verrues obtuses, égales. Bohême. G. *Kunzeana* Zob.
- *P. brun noir*, globuleux-régulier ou déprimé, à fibrilles basilaires longues, *rouillées*; glèbe creuse ou à cavités sinueuses; sp. ($30 \times 25\mu$) grises. Odeur *forte*. D : 1 1/2 cm. Sol sableux ** G. *sphærica* Tul.
8. *P. fauve roux*, floconneux, papilleux, globuleux, parfois plissé-lobé, mou, élastique; fibrilles basilaires bistre; glèbe *lacuneuse*; sp. à verrues *obtus*. Petit. Bois de chênes. Italie..... G. *papillosa* Vitt.
- *P. autrement coloré*, pilifère; glèbe à *cavité unique* 9
9. *Cavité pâle roux*, anfractueuse-labyrinthée; sp. ellipsoïdes (35μ), à grosse goutte centrale, avec l'épispore couvert de *grosses verrues polygonales* et *aplaties*; p. noir brun, globuleux et déprimé; poils bruns, rameux-dichotomes. D : 2 cm..... * G. *Lespiaultii* Corda.
- *Cavité blanchâtre*; p. ostiolé; poils rigides, D : 6-15 mm.. 10
10. *P. brun*, globuleux-déprimé; fibrilles basilaires brunes; ostiole étroit : 1/2 mm., cilié; poils serrés; sp. ($38-42 \times 32\mu$) à verrues serrées, arrondies. Bois. E-A ** G. *hispidula* Berk.
- *P. jaune brun*, subglobuleux ou ellipsoïde; sp. ellipsoïdes (35μ), guttulées, à petites verrues *aiguës*. Bohême. G. *pulchra* Corda.

GENRE VIII. *Pseudogenea* Bucholz.

(Du grec : $\psiευδης$, faux, et *Genea*).

Péridium *tuberculé-verruqueux*, subglobuleux, à sommet *percé* d'un ou de plusieurs trous, avec la base glabre; glèbe *crème*; asques oblongs, octospores, avec paraphyses; spores *sphériques*, *aspérulées*, *hyalines*.

ESPÈCE UNIQUE.

P. Vallombrosæ Buch. P. *paille roux*; th. mesurant 140-180 $\times$ 24-34 μ ; sp. : 21-24 μ . Dans l'humus des forêts : sapins, chênes, érables. Italie.

GENRE IX.— *Hydnocystis* Tulasne.

(Du grec : $\υδνον$, truffe; $\kappaυστις$, vessie).

Péridium souvent *papilleux* ou *verruqueux*, arrondi ou sinueux, à base *tomenteuse* ou *pilifère*, généralement *fissurée*; glèbe à

cavité unique et large, blanche ; asques cylindriques, pédicellés, octosporés, mêlés de paraphyses linéaires ; spores lisses et hyalines, ovoïdes ou sphériques.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES.

1. Sp. *sphériques* : 32-35 μ ; p. *pâle*, clos. finement *papilleux*, à poils courts. D : 1-1 1/2 cm. Subhypogé ou épigé. * H. piligera Tul.
— Sp. *non sphériques et plus petites* ; p. autrement coloré, à base *fissurée*, tomenteuse ou poilue. Odeur nulle ou faible.
Hypogés 2
2. Sp. *ovoïdes-subglobuleuses* : 16-19 $\times$ 13-16 μ ; p. *fauve*, globuleux, parfois sinueux-anfractueux, avec des *poils longs et rameux* ; base tomenteuse. D : 2-3 cm. Dans le sable. * H. arenaria Tul.
— Sp. *ellipsoïdes-réniformes* : 24-27 $\times$ 15 μ ; p. *châtain*, anfractueux, à *verrues pyramidales*. Italie, Sicile. H. Beccarii Matt.

GENRE X. — Gyrocratera P. Hennings.

(Du grec : *γυρος*, cercle ; *κράτηρ*, vase).

Péridium *glabre et arhize*, charnu, ouvert au sommet par un *ostiole arrondi* ; glèbe *creuse ou cavernense*, asques cylindriques-claviformes, à spores subglobuleuses. *colorées*, ornées de *verrues arrondies*. Subépigé.

ESPÈCE UNIQUE.

G. Plöttneriana P. Henn. P. *jaune carné*, globuleux ou irrégulier et bossué-lobé ; hyménium pâle, puis *carné* ; paraphyses épaisses : 6-8 μ ; th. (200-230 $\times$ 30-40 μ) à 6-8 sp. d'abord lisses et hyalines ; sp. mûres (20-32 μ) verruqueuses, *brunes ou châtaines*. Bois de Pins. Allemagne.

GENRE XI. — Sphærosoma Klotzsch.

(Du grec : *σφαῖρα*, sphère ; *σῶμα*, corps).

Péridium *glabre ou fibrilleux*, au moins à la base, globuleux, souvent bossué ou sinueux-lobé, clos ou ostiolé, subcharnu ; glèbe *creuse ou pluriloculaire* ; asques généralement octosporés et cylindriques, entremêlés de paraphyses souvent clavulées ; spores

hyalines, rarement un peu bistrées, *sphériques* et *réticulées*, *échinulées* ou *verruqueuses*. Subhypogés.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES

1. *P. orangé*, subglobuleux-discoïde, à sommet *marginé* ; base *fibrilleuse* ; cavité *petite* : 40-56 μ ; th. : 200-270 $\times$ 18-24 μ ; sp. : 16-24 μ , *hyalines*, à *épines courtes* : 1-2 μ . Odorant. D : 2-5 mm. Entre les mousses et les graminées. Pologne. *S. Jaczewskianum* Roupp.
- *P. autrement coloré*, plus gros. Sylvicoles. 2
2. *P. couvert de fibrilles gris brun* ; glèbe *pluriloculaire*, fragile ; th. cylindriques ; sp. (20 μ) monostiques, *hyalines*, brunissant, à *verrues tronquées*. D : 4-1/2 cm. Allemagne. *S. fragile* Hesse.
- *P. glabre*, au moins en-dessus ; glèbe à *cavité unique*. 3
3. *P. clos et blanc sale*, puis *gris brun*, même en dedans, *fibrilleux* à la base ; th. claviformes ; sp. (19-25 μ) *réticulées-échinulées*. Allemagne. *S. fuscescens* Klotzsch.
- *P. ostiolé et brun*, mou, *glabre* ; th. cylindriques ; sp. (19-23 μ) à *verrues oblongues-obtuses*, épaisses. D : 4-1 1/2 cm. Bois de châtaigniers, sous les feuilles mortes. . . . * *S. ostiolatum* Tul.

FAMILLE II. — **Elaphomycetaceæ**. — *Elaphomycetacées*.

Glèbe mûre *pulvérulente* ; asques *fugaces* ; spores toujours *sphériques*.

CLÉ DES GENRES.

1. Périidium *double*, souvent *granulé*, *verruqueux* ou *échinulé* ; glèbe avec *capillitium*. Hypogés. D : 5-40 mm. *Elaphomyces*.
- Périidium *simple* ; glèbe sans *capillitium*. D : 2-4 mm. 2
2. Sp. *colorées*. Espèce *hypogée*. *Cenococcum*.
- Sp. *hyalines*. Espèce *epixyle*. *Amylocarpus*.

GENRE I. — **Elaphomyces** *Nees von Eisenbeck*.

(Du grec : *ελαφος*, cerf ; *μυκης*, champignon).

Périidium formé de *deux couches* soudées l'une à l'autre : l'intérieure (cortex) souvent *colorée*, au moins à l'air, l'externe (voile)

généralement *d'une autre couleur* ; voile lisse ou non ; mycélium apparent ou fugace ; glèbe traversée par des *cloisons filamenteuses*, laissant de *fines fibrilles* (capillitium) *mêlées aux spores* sorties des asques ; asques globuleux ou ovoïdes, avec 8 spores ou moins ; spores colorées à la fin, lisses, grenelées ou striées, rarement réticulées, guttulées ou nucléées, à enveloppe souvent formée de *quatre couches concentriques*. Hypogés, clos, généralement arrondis, parfois à base stérile distincte.

CLÉ ANALYTIQUE DES ESPÈCES.

1. Sp. *vergetées* ou *réticulées* ; voile *noir* ou *noir bistré*, dur, avec des papilles ou verrues tronquées, obtuses ou déprimées..... 2
- Sp. *différentes* ou voile *autrement coloré*..... 4
2. Sp. (16-22 μ) *vergetées*, brunes ; mycélium brun ; voile *ténu*, gercé, fragile. carbonacé ; cortex gris blanc, *fugace*. Fruit *silloné* ou *excavé*. D : 1 1/2-3 cm. Hêtres, charmes. Hongrie..... E. *virgatosporus* Holl.
- Sp. (22-30 μ) *réticulées*, entourées d'un anneau ; cortex épais de 1-2 mm. Fruit à base *stérile distincte*..... 3
3. Mycélium *jauvâtre*, crustacé ; verrues épaisses, obtuses, fendillées, cristulées ; cortex *blanc bistré*, un peu mou ; sp. *gris vert* Arrondi, à base *obconique*. Italie, Suède. E. *Persoonii* Vitt.
- Mycélium *brun azuré*, peu distinct ; verrues petites et déprimées ; cortex *brun noir*, subéreux ; sp. *cendré bleu*. Globuleux-déprimé, parfois ombiliqué, lisse en-dessous, à base *plane*. Odeur de Truffe. Petit : 7-15 mm. Châtaigniers, bruyères. E.-A..... * E. *cyanosporus* Tul.
4. P. *plissé-sinueux* ; voile *furfuracé*, pâle ; cortex *ténu* et gris ; glèbe *rosée*, puis variée de brun noir ; sp. *grosses* : 21-25 μ , *roux brun*, asperulées. D: 7-15 mm. Pins. Allemagne. E. *plicatus* Hesse.
- P. *non plissé* ou sp. *plus petites*..... 5
5. Voile *mou*, *ténu*, généralement *ridé* ou *plissé* par le sec ; cortex *mou* ; sp. *petites* : 7-15 μ , lisses ou sublisses..... 6
- Voile ou cortex *différent* ou sp. *plus grosses*..... 10
6. Mycélium *citrin*, persistant ; voile *lisse*, brun noir ou brun olive ; cortex épais, *gris verdâtre*, puis *brun pourpré*, blanchâtre en séchant ; hyménium gris bleuâtre ; sp. (8-10 μ) *bistre*

- verdâtre. Odeur faible, agréable. D : 7-15 mm. Chênes. Italie..... E. citrinus Vitt.
- Mycélium *autrement coloré*..... 7
7. Cortex *brun pourpré* ou *noir violacé*, épais ; sp. : 10 μ ... 8
- Cortex *autrement coloré* ; voile plissé ou ridé par le sec ; th. à 8 spores. D : 1 1/2-3 cm. Chênes 9
8. Voile *bistré*, finement *papilleux* ou *ponctué de brun* ; cortex *brun pourpré* ; glèbe celluleuse, brun pourpré ; sp. *brunes*. Odeur de serpolet. D : 7-15 mm. Chênes, châtaigniers. P.-A..... ** E. papillatus Vitt.
- Voile *noir violacé*, subscabre, orné de *veines rameuses*, pourpre au début ; cortex *concolore* ; mycélium *violacé* ; sp. *gris verdâtre*. Odeur forte. D : 5-7 mm. Pins, chênes. ** E. atropurpureus Vitt.
9. Voile *fuligineux* ou *noir* ; mycélium gris argenté ; cortex blanchâtre ou blanc glauque, puis *bleuâtre*, blanchissant en séchant ; sp. (10 μ) *obscurés*. Odeur de menthe... ** E. mutabilis Vitt.
- Voile *finement tuberculé* ; sp. (13 μ) glauque bleuâtre ou d'un gris verdâtre..... * var. flocciger Tul.
- Voile *gris bleuâtre* et *lisse* ; mycélium blanchâtre ; cortex *blanc* ; glèbe verdâtre ; sp. (7-15 μ) pâle bleuâtre, puis bistre olive. Odeur faible, agréable. Italie..... var. immutabilis Paol.
10. Mycélium *verdâtre*, *gris verdâtre* ou *jaune verdâtre* ; voile *lisse* ou *finement granulé*, parfois *taché de vert* ; sp. lisses... 11
- Mycélium *autrement coloré* ou voile à *pointes aiguës*... 14
- 11 P. (2-3 cm.) *taché de vert* ou *excavé des deux côtés* ; voile lisse ou granulé ; sp. (20-40 μ) *brun olive* ou *verdâtre noir*. 12
- P. *différent* ; voile *lisse* ; sp. (15-20 μ) *autrement colorées*. 13
12. Sp. (35-40 μ) brun olive ; voile *dur*, noir brun, *taché de vert* ; cortex blanchâtre. Odeur acide. Chênes. P.-E. ** E. maculatus Vitt.
- Sp. (20-23 μ) verdâtre noir ; p. *excavé des deux côtés* ; base avec une *verrue verdâtre* ; voile noir ; cortex blanchâtre fuligineux. Odeur de Truffe. Châtaigniers, près de Paris * E. Leveillei Tul.
13. Voile *noir brun*, rigide ; cortex *ténu* et *brun noirâtre* ; sp. mûres *jaunâtres* ; p. souvent à base ombiliquée. Odeur fugace de Truffe. D : 1/2-1 cm. Chênes... ** E. leucosporus Vitt. (1).

(1) D'après MASSEE, les spores mûres seraient brun noirâtre à la fin, avec l'épispore finement granulé.

- Voile d'un *rouge brun* foncé, puis presque noir ; cortex *spongieux* et *blanc*, puis *gris* ; sp. mûres *roux brun* foncé. D : 2-2 1/2 cm Hêtres. Allemagne *E. uliginosus* Hesse.
- 14. Cortex *épais* et *blanchâtre*, à *taches brunes* ; voile *brun paille* et *ténu*, lisse ou à petites verrues inégales ; sp. noir roussâtre, aspérulées et plus grosses que celles d'*E. variegatus*. Odeur sub-nauséuse. D : 7-15 mm. Conifères. P.-A. ** *E. decipiens* Vitt.
- Cortex ou voile *différent* 15
- 15. Voile *non lisse*, au moins à la loupe 16
- Voile *lisse* 28
- 16. Voile *jaunâtre, jaune, doré, ocracé, fauve jaune, orangé* ou *incarnat fauve*, parfois devenant jaune brun ou brun ; cortex tantôt *réticulé* ou *marbré*, tantôt *changeant de couleur* au contact de l'air 17
- Voile *noir* ou *noir brun* ; cortex homogène, changeant ou non au contact de l'air 23
- 17. Cortex *épais*, varié de *lignes* formant un *réseau* ou une *marbrure labyrinthée*. Bois feuillés : chênes 18
- Cortex *homogène*, mais *changeant* à l'air 20
- 18. Voile *ténu*, orangé ou jaunâtre, avec des verrues *obtus* ; cortex *subcorné*, aréolé par un *réseau pâle roussâtre* ; sp. brillantes, noir roussâtre, beaucoup *plus petites* que celles d'*E. variegatus*. Odeur faible. Petit : 7-15 mm. Italie. *E. reticulatus* Vitt.
- Voile *épais* ; cortex *marbré* par des *lignes labyrinthées* ; sp. opaques, obscures, de 16-22 μ . Odeur faible ou forte. Généralement gros : 2-3 1/2 cm. P.-E 19
- 19. Verrues *pyramidales-pointues* ; voile ocracé, jaune ou doré ; cortex *charnu-pulpeux*, d'un *brun rougeâtre*, à lignes jaunâtres ou rosées ; th. à 2-4 spores ; sp. mûres grenelées ** *E. variegatus* Vitt.
- Verrues *pyramidales-obtus* et *épaisses* ; voile d'un jaune ocracé ou brun ** var. *cælat* Tul.
- Aiguillons *grêles*, serrés, *raides* et *fragiles* ; voile brillant, d'un *jaune doré* ** var. *hirt* Tul.
- Verrues *arrondies* et *obtus*, petites ; voile pâle ocracé ; cortex pâle var. *pallens* Tul.
- Tubercules *obscurs* et *petits* ; sp. mûres *radiées-striées*. Fruit plus petit. Italie var. *fuscescens* Spég.

20. Voile *incarnat*, à verrues *noirâtres*; cortex *ligneux* et *gris*, puis *brunâtre*; glèbe mûre *noire*; sp. *petites*: 13-14 μ , noir brun à la fin. D: 1 1/2-3 1/2 cm. Allemagne..... E. *rubescens* Hesse.
 — Voile *autrement coloré*; sp. *grosses*: 24-35 μ 21
21. Cortex *blanchâtre*, puis *rougeâtre* à l'air étant humide, *blanc* et *fragile* quand il est sec; voile *pâle jaune*, puis *fauve* et *brun*, avec des papilles obtuses et petites; sp. mûres *grenelées*, *pourpre noir*.
 Odorant Bois variés. E.-A..... ** E. *granulatus* Fr.
 — Cortex *autrement coloré* ou voile *pâlissant* à la fin..... 22
22. Voile *fauve jaune*, puis *pâle*, à verrues très fines; cortex épais, *gris rougeâtre* ou *rose violacé* sale; sp. mûres *noires*. Odeur faible. D: 1-3 cm. Bois feuillés..... ** E. *asperulus* Vitt.
 — Voile *jaune brunâtre*, à petites verrues; cortex *blanc gris*, puis *violacé*, enfin *brun violacé*; glèbe rosée, variée de noir brun; sp. mûres *roux brun*. Pins. Allemagne..... E. *hassiacus* Hesse.
23. Voile *noir* et *hérissé d'aiguillons pyramidaux-allongés*; cortex blanchâtre, puis *gris* ou *carné*; sp.: 15-22 μ . D: 2-4 cm.... 24
 — Voile *noir brun* et *sans aiguillons allongés* 25
24. Mycélium *verdâtre*, puis *brun*, fugace; voile épais; cortex bientôt *gris*, fugace; sp. *verdâtre noir*. H..... ** E. *echinatus* Vitt.
 — Mycélium *roux brique*, persistant; voile dur; cortex *blanchâtre carné*, luisant; sp. *brun roussâtre*. . . ** E. *aculeatus* Vitt.
25. Voile à *verrues obtuses*; sp.: 25-30 μ . D: 2-4 cm. Italie. 26
 — Voile *finement granulé* ou *papilleux*, rigide; sp.: 15-20 μ . 27
26. P. *sans base stérile*; mycélium *fauve pourpré* et *difficilement séparable*; voile *dur*, fragile; cortex blanchâtre brun; sp. brun *noirâtre* et *guttulées*. Odeur aromatique.... E. *Morettii* Vitt.
 — P. à *base stérile*; mycélium *brun* et *fugace*; voile *presque mou*; cortex *épais*, compact, coriace; sp. brun *fuligineux* et *opaques*, lisses. Odeur forte d'huile rance..... E. *foetidus* Vitt.
27. *Globuleux*, parfois avec le centre creusé d'une fossette arrondie; cortex *épais*, blanchâtre; sp. mûres *noir brun*, opaques, lisses. Odeur faible de radis. D: 2-4 cm ** E. *anthracinus* Vitt.
 — *Obovoïde-pyriforme*; cortex *ténu-mou*, blanchâtre, puis brun; sp. *roussâtres*. Inodore. D: 1-2 cm. Chênes. ** E. *pyriformis* Vitt.
28. Voile *noir brun*, rigide; cortex *ténu*, concolore; glèbe à cloisons très nombreuses; sp. *pâle brun*. Odeur faible Mycélium brun, fugace. D: 1/2-1 cm. Chênes, Italie... E. *septatus* Vitt.

- Voile *plombé* ; cortex gris sale ; glèbe brun foncé ; sp. (18-20 μ) *jaune verdâtre*, lisses. Odeur fongique, ingrate. D : 1/2-1 1/2 cm. Chênes, hêtres. Allemagne..... E. plumbeus Hesse.

GENRE II. — *Cenococcum* Fries.

(Du grec : *κενος*, *vide* ; *κοκκος*, *coque*).

Péridium *simple*, épais, *dur*, fragile, *noir*, prumineux, globuleux, indéchiscent ; mycélium hyssôide, bistre brun ; glèbe *brune* ; asques globuleux, vite fugaces ; spores petites, brunes ou noires, lisses ou un peu réticulées.

ESPÈCE UNIQUE.

** C. *geophilum* Fr. Petit : 2-4 mm. *Hypogé*. Espèce poussant sous les chênes et les châtaigniers.

GENRE III. — *Amylocarpus* Currey.

(Du grec : *ἄμυλον*, *amidon* ; *καρπος*, *fruit*).

Péridium *simple*, épais, *brun jaune*, lisse, globuleux-déprimé, avec la glèbe *blanche*, pulvérulente ; asques ovoïdes-globuleux, mucronés au sommet, fugaces ; spores petites : 10-13 μ , hyalines, munies d'une goutte centrale et ornées de *fins aiguillons cylindriques* (6-9 μ), espacés.

ESPÈCE UNIQUE.

A. *encephaloides* Curr. Petit : 2-3 mm. Espèce poussant sur du *bois enfoui*. Angleterre.

TABLE

des genres, des espèces et des variétés ⁽¹⁾.

Noms	Auteurs	Pages
Amylocarpus	Curr., <i>Proc. Roy. S. London</i> (1857), p. 119....	195
encephaloides ...	— <i>loc. cit.</i> ; Cke, <i>Handb.</i> , f. 346.....	195
Balsamia	Vitt., <i>Tuber.</i> (1831), p. 30	183
fragiformis	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 125, t. 4, f. 3.....	184
platyspora.....	Berk., in <i>An. n. H.</i> XIII, p. 358 ; Tul. t. 15, f. 2.....	184
polysperma.....	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 31	184
vulgaris	— — p. 30, t. 1, f. 2, t. 5, f. 6.....	184
Cenococcum	Fr., <i>S. orb.</i> (1825), p. 364 ; <i>S. M. III</i> (1829), p. 65.	195
geophilum.....	— <i>Scler. Spec. exsicc.</i> , Dec. 37 ; Vitt., <i>Lycop.</i> , p. 83, t. 3, f. 5 ; Tul., p. 180, t. 21, f. 8....	195
Chœromyces	Vitt., <i>Tuber.</i> (1831), p. 50.....	177
concolor.....	(Wallr.) Tul., <i>Hypog.</i> , p. 171.....	177
gangliiformis.....	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 51, t. 2, f. 2.....	178
ganglioides.....	Zob, in Corda, <i> Ic.</i> VI, p. 69.....	178
macrocoilos.....	(Corda) Paol, in Sacc., <i>Syll.</i> VIII, p. 901....	178
Magnusii.....	(Matt.) Paol., <i>loc. cit.</i> ; Chat., t. 15, f. 3	178
meandriformis ...	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 51, t. 2, f. 1, t. 4, f. 10 ; Tul., t. 19, f. 7 ; Dufour, t. 80. n° 191	178
terfezioides	Mali., <i>Tuber. Ital.</i> , p. 10, t. 1, f. 3-7, t. 2, f. 7	178
Cryptica	Hesse, in <i>Pringsh. Jahrb.</i> (1884), p. 198, t. 6-8.	186
lutea	— <i>Hypog. Deutschl.</i> II, t. 12 et 15 avec fig..	186
Delastria	Tul., in <i>An. Sc. nat.</i> (1843), p. 379.....	180
rosea.....	— <i>Hypog.</i> , p. 177, t. 8, f. 1 ; t. 16, f. 1....	180
Elaphomyces ...	Nees, <i>Pl. mycet.</i> (1820), p. LXVIII.....	190
aculeatus.....	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 70, t. 3, f. 13	194
anthracinus	— — p. 66, t. 3, f. 8	194
asperulus	— — p. 69, t. 4, f. 6.....	194
atropurpureus ...	— — p. 64, t. 4, f. 1	192
celatus.....	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 108.....	193
citrinus.....	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 65, t. 4, f. 16.....	192
cyanosporus	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 113, t. 3, f. 5.....	191
decipiens	Vitt., <i>Lycop.</i> , p. 75, t. 3, f. 4.....	193
echinatus.....	— — p. 81, t. 3, f. 6	194

(1) Les noms des genres sont en lettres grasses, ceux des variétés en italiques. Pour l'iconographie complète des espèces, voir le grand répertoire de SACCARDO volumes XIX et XX du *Sylloge*.

<i>flocciger</i>	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 103, t. 3, f. 4, t. 19, f. 3.....	192
<i>fætidus</i>	Vitt., <i>Lycop.</i> , p. 81, t. 2, f. 10.....	194
<i>fuscescens</i>	Speg. in Sacc., <i>Mich.</i> I, p. 416.....	193
<i>granulatus</i>	Fr., <i>S. M. III</i> , p. 58 ; Vitt., <i>Lycop.</i> , p. 78, t. 3, f. 7 ; Tul., t. 19, f. 4 ; Roze et R., t. 71, f. 29-32.	194
<i>hassiacus</i>	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, p. 73, avec fig...	194
<i>hirtus</i>	Tul., in <i>An. Sc. nat.</i> (1841), t. 1, f. 6.....	193
<i>immutabilis</i>	Paol., in Sacc., <i>Syll.</i> VIII, p. 865	192
<i>leucosporus</i>	Vitt., <i>Lycop.</i> , p. 71, t. 3, f. 1 ; Pat., t. 159 ; B. et G., <i>Champ. sup.</i> , <i>Compl.</i> , t. 38, f. 5..	192
<i>Leveillei</i>	Tul., p. 105, t. 3, f. 7 ; t. 19, f. 2.....	192
<i>maculatus</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 66, t. 4, f. 5.....	192
<i>Morettii</i>	— — p. 71, t. 4, f. 17.....	194
<i>mutabilis</i>	— — p. 66, t. 4, f. 14.....	192
<i>pallens</i>	Tul., in litt. ad Vittadini.....	193
<i>papillatus</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 66, t. 4, f. 3	192
<i>Persoonii</i>	— — p. 70, t. 4, f. 18 ; t. 5, f. 2.....	191
<i>plicatus</i>	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, p. 74, avec fig...	191
<i>plumbeus</i>	— — p. 69, avec fig...	195
<i>pyriformis</i>	Vitt., <i>Lycop.</i> , p. 72, t. 3, f. 2.....	194
<i>reticulatus</i>	— — p. 107, t. 3, f. 10.....	193
<i>rubescens</i>	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, p. 67, avec fig..	194
<i>septatus</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 67, t. 4, f. 12	194
<i>uliginosus</i>	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, p. 67, avec fig..	193
<i>variegatus</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 68, t. 4, f. 1.....	193
<i>virgatosporus</i>	Hollos, in <i>An. Mus. nat. Hung.</i> (1908), p. 318.	191
Endogone	Link, <i>Obs. Pl. nat.</i> (1809), p. 33.....	181
<i>lactiflua</i>	Berk., in <i>An. n. II.</i> (1846), p. 81 ; Buch., in <i>An. myc.</i> (1903), t. 4, f. 11-12.....	182
<i>macrocarpa</i>	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 182, t. 20, f. 1.	182
<i>microcarpa</i>	— — t. 20, f. 2.....	181
<i>Pampaloniana</i> ...	Bacc., in <i>N. G. Bot. It.</i> (1903), p. 90.....	182
<i>pisiformis</i>	Link, <i>loc. cit.</i> , t. 2, f. 3.....	181
<i>Tazziana</i>	Cav. et Sacc., in <i>N. G. Bot. It.</i> (1900), p. 296.	181
Genabea	Tul., in <i>G. Bot. It.</i> (1844), II, p. 60.....	185
<i>fragilis</i>	— <i>Hypog.</i> , p. 128 ; t. 8, f. 3, t. 56, f. 2.....	185
<i>sphærospora</i>	Matt., in <i>Malp.</i> (1900).	185
Genea	Vitt., <i>Tuber.</i> (1831), p. 37	187
<i>fragrans</i>	(Wallr.) Paol., in Sacc. <i>Syll.</i> VIII, p. 874...	187
<i>hispidula</i>	Berk., in Tul., <i>Hypog.</i> , p. 121, t. 12, f. 2. ...	188
<i>Klotzschii</i>	— — p. 129, t. 13, f. 4.....	187
<i>Kunzeana</i>	Zob., in Corda, <i> Ic.</i> VI, p. 56.....	188
<i>Lespiaultii</i>	Corda, <i>Ic.</i> VI, p. 58, f. 105	188
<i>papillosa</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 28, t. 3, f. 18.....	188
<i>perlata</i>	Corda, <i>Ic.</i> VI, p. 57, f. 104.....	187
<i>pulchra</i>	— — — f. 103.....	188
<i>sphærica</i>	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 130, t. 4, f. 2 ; t. 12, f. 1, t. 13, f. 6 ; Q., <i>Ch. Jur.</i> II, t. 4, f. 12 ; Pat., t. 368 .	188

vagans.....	Matt., in <i>Malp.</i> (1900) ; Buch., in <i>An. myc.</i> (1903), p. 169, t. 4, f. 16-18.....	187
verrucosa.....	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 28, t. 2, f. 7 ; t. 5, f. 1 ; Tul., t. 4, f. 1 ; Ferr., <i>La Truffe</i> , p. 119, f. 12...	187
Geopora	Harkness, <i>Pac. Coast. Fung.</i> (1885), p. 168...	186
Michaelis.....	Fisch., in <i>Hedw.</i> (1878), p. 58 ; Michael, <i>Führ. für Pilzfr.</i> , vol. III, t. 215.....	186
Schackii.....	Henn., in <i>Hedw.</i> (1898).....	186
Gyrocratera	Henn., in <i>Bot. Verh. Brandb.</i> (1899), p. VIII.	189
Plöttaeriana.....	— <i>Fl. crypt. Brandb.</i> VII, f. 1.....	189
Hydnobolites	Tul., in <i>An. Sc. nat.</i> (1843), p. 278.....	184
cerebriformis....	— <i>Hypog.</i> , t. 4, f. 5, t. 14, f. 2.....	184
fallax.....	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, t. 16, f. 26.....	184
<i>Mougeotii</i>	Pat., in <i>B. S. myc. Fr.</i> (1904), p. 353.....	184
Tulasnei.....	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> I, p. 31, II, p. 47...	184
Hydnocystis	Tul., in <i>G. Bot. Ital.</i> (1844), II, p. 50.....	188
arenaria.....	— <i>Hypog.</i> , p. 117, t. 4, f. 7, t. 14, f. 1....	189
Beccarii.....	Matt., in <i>Malp.</i> (1900), p. 101, avec fig.....	189
piligera.....	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 117, t. 13, f. 2.....	189
Hydnotria	B. et Br. in <i>An. n. H.</i> (1846), p. 78.....	185
carnea.....	Zob. in Corda, <i> Ic. VI</i> , p. 61 ; Buch., in <i>An. myc.</i> (1903), t. 40, f. 20-21.....	186
jurana.....	Q., <i>15^e Suppl.</i> (1886), p. 7, t. 9, f. 13.....	185
Tulasnei.....	B. et Br., <i>loc. cit.</i> ; Tul., t. 3, f. 2, t. 14, f. 3..	185
Leucangium	Q., <i>11^e Suppl.</i> (1882), p. 18.....	176
carthusianum....	(Tul.) Paöl., in Sacc., <i>Syll.</i> VIII, p. 900....	176
ophthalmosporum	Q., <i>loc. cit.</i> , t. 12, f. 2.....	176
Lilliputia	Boud. et Pat., in <i>B. S. myc. Fr.</i> (1900), p. 144.	181
Gaillardii.....	— — — t. 5, f. 2....	181
Pachyphloeus ...	Tul., in <i>G. Bot. Ital.</i> (1844), II, p. 69.....	174
citrinus.....	B. et Br., in <i>An. n. H.</i> (1846), p. 79 ; Q., <i>Ch. Jur.</i> II, t. 4, f. 10.....	175
conglomeratus...	B. et Br., in <i>An. n. H.</i> (1846), p. 79 ; Matt., in <i>Mém. Ac. Sc. Tor.</i> (1903), p. 338, avec fig..	174
ligericus.....	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 113, t. 14, f. 15.....	175
melanoxanthus...	— — — t. 4, f. 6, t. 14, f. 4....	175
Saccardoi.....	Matt., in <i>M. Ac. Sc. Tor.</i> (1903), p. 338, fig...	175
Phæangium	Pat., in <i>Journ. de Botanique</i> (1894), p. 58...	176
Lefeburei.....	— — — — ...	177
Picoa	Vitt., <i>Tuber</i> (1831), p. 54.....	176
juniperi.....	— — p. 55, t. 2, f. 8, t. 5, f. 4.....	176
Pseudogenea	Buch., in <i>Hedw.</i> (1891), p. 129.....	188
Vallombrosæ....	— — — p. 130.....	188
Sphærosoma	Klotz, <i>Flor. Boruss.</i> (1840), n. 467.....	189
fragile.....	Hesse, in <i>Pringsh. Jahrb.</i> XVI, t. 6, f. 1-6...	190
fuscescens.....	Klotzsch, <i>loc. cit.</i> ; Corda, <i>Ic. VI</i> , f. 100....	190
Jaczewskianum..	Roupp., in <i>B. Ac. Sc. Cracovie</i> (1909), p. 90, fig.	190
ostiolatum.....	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 184, t. 19, f. 1.....	190

Stephensia	Tul. <i>Comp.-rend. Ac. Sc.</i> (1845), p. 1433....	175
bombycina	— <i>Hypog.</i> , p. 130, t. 12, f. 4	175
crocea	Q., 15 ^e <i>Suppl.</i> (1886), p. 7, t. 9, f. 12	175
Terfezia	Tul., in <i>An. Sc. nat.</i> , 2 ^e sér., III, p. 350; <i>Exp. scient. Alg.</i> (1846), Bot. I, p. 435	178
Aphroditis	Chat., in <i>B. S. bot. Fr.</i> (1897), p. 290	179
berberiodora	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 179, t. 6, f. 4	180
Boudieri	Chat., <i>La Truffe</i> , p. 72, t. 14, f. 1	179
castanea	Q., 9 ^e <i>Suppl.</i> , p. 29; 14 ^e <i>Suppl.</i> , t. 12, f. 18	180
Claveryi	Chat., <i>La Truffe</i> , p. 74, t. 14, f. 3	180
Fanfani	Matt., in <i>Malp.</i> (1900), p. 71, avec fig.	180
Gennadii	Chat., in <i>B. S. bot. Fr.</i> (1896), p. 616	180
Goffertii	— <i>Comp.-rendus Ac. sc.</i>	179
heterospora	— in <i>B. S. bot. Fr.</i> (1896), p. 399	179
hispanica	Lazz., in <i>Rev. Ac. C. Madrid</i> (1908), avec fig.	179
Leonis	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 173, t. 7, f. 5	179
leptoderma	— — p. 175, t. 15, f. 4	179
Mellerionis	Chat., in <i>B. S. bot. Fr.</i> (1896), p. 398	179
olbiensis	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 176, t. 15, f. 5	180
oligosperma	— — — t. 21, f. 15	180
pedunculata	Pat., in <i>Explor. Tunisie Ill. bot.</i> , t. 5, f. 5	179
turbinata	Lazz., in <i>Rev. Ac. C. Madrid</i> (1908)	179
Tirmania	Chat., <i>La Truffe</i> (1892), p. 80-82	177
africana	— — p. 80, t. 11	177
Camboni	— — p. 81, t. 12	177
ovalispora	Pat., <i>Champ. de Tunisie</i> , t. 1, f. 4	177
Tuber	Mich., <i>Nov. Pl. Gen.</i> (1729), p. 221	165
æstivum	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 38, t. 2, f. 4; Tul., t. 7, f. 3; Roze et R., t. 72, f. 13-21; Chat., t. 9, f. 1	167
affine	Corda, <i> Ic. VI.</i> p. 80, f. 140	170
alatum	— — p. 76, f. 141	168
albidum	Buch., in <i>An. myc.</i> (1903), p. 154, t. 4, f. 1-10	171
Asa	(Lesp.) Tul., <i>Hypog.</i> , p. 149, t. 5, f. 2	166
atrorubens	(Wallr.) Tul., <i>Hypog.</i> , p. 151	165
Bellonæ	Q., 16 ^e <i>Suppl.</i> (1887), p. 5	166
bituminatum	B. et Br., in <i>An. n. H.</i> , n. 581; Chat., t. 8, f. 1	168
bohemicum	(Corda) Paol. in <i>Sacc., Syll. VIII</i> , p. 891	167
Bonneti	Roum., in <i>Rev. myc.</i> (1882), p. 6, t. 26, f. 1	171
Borchianum	Zob., in <i>Corda, Ic. VI</i> , p. 77	171
Borchii	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 44, t. 1, f. 3; Tul., t. 5, f. 1	171
brumale	— — p. 37, t. 1, f. 6; Tul., t. 7, f. 2; Roze et R., t. 72, f. 5-12; Moyén, t. 18, f. 2; Chat., t. 4; Cav., t. 42; Lanzi, t. 2, f. 6	172
Caroli	H. Bonn., in <i>Rev. myc.</i> (1885), p. 8	172
castaneum	Corda, <i> Ic. VI.</i> p. 77, f. 132	166
De Baryanum	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, p. 21, t. 16, f. 9	169

<i>dryophilum</i>	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 147, t. 5, f. 3, t. 16, f. 9; Roze et R., t. 71, f. 1-7.....	171
<i>excavatum</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 49, t. 1, f. 7; Tul. t. 6, f. 1, t. 17, f. 15; Chat., t. 9, f. 2; Lanzi, t. 10, f. 10.....	168
<i>exiguum</i>	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, p. 31, t. 16, f. 12.....	169
<i>ferrugineum</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 46, t. 3, f. 10; Farn., t. 7, f. n.....	173
<i>filamentosum</i>	(Wallr.) Tul., <i>Hypog.</i> , p. 151.....	166
<i>foetidum</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 41, t. 1, f. 8, t. 3, f. 11; Tul., t. 17, f. 7; Farn., t. 7, f. 9; Lanzi, t. 1, f. 5.....	169
<i>fulgens</i>	Q., <i>12^e Suppl.</i> (1883), p. 11, t. 7, f. 2.....	166
<i>gallicum</i>	(Corda) Paol., in Sacc., <i>Syll.</i> V II, p. 891.....	167
<i>gulonum</i>	(Corda) Paol., <i>loc. cit.</i> ; Chat., t. 3, f. 1.....	172
<i>hiemalbum</i>	Chat., <i>La Truffe</i> , p. 50, t. 5.....	172
<i>intermedium</i>	Buch., in <i>An. myc.</i> (1903), t. 4, f. 22.....	170
<i>Klotzschii</i>	Henn., <i>Krypt. Flor. Brandb.</i> (1905), p. 159, f. 3.....	171
<i>lacunosum</i>	Matt., in <i>Malp.</i> (1900), p. 53, avec fig.....	168
<i>lapideum</i>	— in <i>M. Ac. Sc. Tor.</i> (1887), avec fig.....	168
<i>Lespiaultianum</i> ..	(Zob.) Paol., in Sacc., <i>Syll.</i> VIII, p. 891.....	167
<i>Lespiaultii</i>	(Corda) Tul., <i>Hypog.</i> , p. 151.....	173
<i>longisporum</i>	Buch., in <i>B. S. Imp. nat. Moscou</i> (1907), p. 453.....	171
<i>lucidum</i>	H. Bonn., in <i>Rev. myc.</i> (1884), p. 139.....	173
<i>lutescens</i>	Lazz., in <i>Rev. Ac. C. Madrid</i> (1908), avec fig.....	165
<i>macrosporum</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 35, t. 1, f. 5; Tul., t. 17, f. 8.....	169
<i>maculatum</i>	— — p. 45, t. 3, f. 16; Tul., t. 19, f. 9.....	170
<i>magnatum</i>	Pico, <i>Melet</i> , p. 79; Vitt., <i>Tuber.</i> , t. 1, f. 4; Tul., t. 6, f. 3; Cav., t. 43; Chat., t. 10, f. 2.....	168
<i>melanosporum</i> ...	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 36, t. 2, f. 3; Tul., t. 3, f. 2; Roze et R., t. 72, f. 1-4; Chat., t. 1.....	172
<i>mesentericum</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 40, t. 3, f. 19; Tul., t. 5, f. 5; Roze et R., t. 72, f. 22-26; Chat., t. 7, f. 2.....	168
<i>michailowskianum</i>	Buch., in <i>B. S. Imp. nat. Moscou</i> (1907), p. 457.....	170
<i>microsporum</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 46, t. 2, f. 6; Farn., t. 7, f. i.....	170
<i>montanum</i>	Chat., <i>La Truffe</i> , p. 45, t. 3, f. 2.....	172
<i>moschatum</i>	Ferr. et Bonn., in Chat., p. 43, t. 2.....	172
<i>Mougeotii</i>	Q., <i>10^e Suppl.</i> (1880), p. 11, t. 8, f. 13.....	166
<i>murinum</i>	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, t. 16, f. 11.....	165
<i>mutabile</i>	Q., <i>10^e Suppl.</i> (1880), p. 11, t. 8, f. 14.....	168
<i>nitidum</i>	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 48, t. 2, f. 10; Chat., t. 6, f. 2.....	173
<i>nuciforme</i>	Corda, <i>lc.</i> VI, p. 79, f. 143.....	170
<i>occidentale</i>	(Corda) Paol., in Sacc., <i>Syll.</i> VIII, p. 888.....	170
<i>oligosporum</i> ...	Vitt., <i>Tuber.</i> , p. 34, t. 3, f. 1.....	169
<i>pallidum</i>	Lazz., in <i>Rev. Ac. C. Madrid</i> (1908), avec fig.....	166
<i>panniferum</i>	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 143, t. 3, f. 2, t. 17, f. 14.....	173
<i>piperatum</i>	H. Bonn., in <i>Rev. myc.</i> (1884), p. 137.....	167
<i>puberulum</i>	B. et Br., in <i>An. n. H.</i> XVIII, p. 81; Tul., t. 19, f. 11.....	171
<i>Queletianum</i>	F. B.	170
<i>rapæodorum</i>	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 147, t. 5, f. 4, t. 18, f. 1.....	170

Renati	H. Bonn., in <i>Rev. myc.</i> (1884), p. 137.....	172
Requienii.....	Tul., <i>Hypog.</i> , p. 144, t. 19, f. 10.....	173
rhenanum.....	Fuck., <i>Symb. myc.</i> , p. 247.....	171
rufum.....	Pico, <i>Melet.</i> , p. 80; Vitt., t. 1, f. 1; Tul., t. 6, f. 2	174
rutilum.....*	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, p. 13, t. 16, f. 5.	174
scleroneuron.....	Berk., <i>Outlines</i> , p. 356	174
scruposum.....	Hesse, <i>Hypog. Deutschl.</i> II, p. 30, t. 16, f. 19.	169
sinuosum.....	Lazz., in <i>Rev. Ac. C. Madrid</i> (1908), avec fig.	166
stramineum.....	Q., <i>16^e Suppl.</i> (1887), p. 4, t. 21, f. 13.....	173
tesserulatum.....	(Zob.) Paol., in Sacc. <i>Syll.</i> VIII, p. 891.....	168
Tulasneanum.....	— — —	167
uncinatum.....	Chat., <i>La Truffe</i> , p. 56-59, t. 7, f. 1.....	167
Venturi.....	(Corda) Tul., <i>Hypog.</i> , p. 151... ..	174

SYNONYMIE.

Balsamia fragiformis = *B. polysperma* Tul., in *An. Sc. nat.*, 2^e S., XIX, p. 379.

Cenococcum geophilum = *C. geophilum*, var. *byssisedum* Fr., S. M. III, p. 66 ; *Sclerotium Bomba* Duf. et Fr., S. M. III, p. 228 ; *Lycoperdon granuliforme* Sow., t. 270.

Chœromyces concolor = *Aschion concolor* Wallr., Crypt., p. post.

— *ganglioides* = *Rhizopogon gangliiformis* Corda, *Ic.* VI, f. 112.

— — var. *macrocoilos* = *Rhiz. macrocoilos* Corda.

— *Magnusii* = *Terfezia Magnusii* Matt., in *Mém. Ac. Sc. Tor.* (1887), p. 16, t. 16, f. 8, 9, 12 ; t. 2, f. 8.

— *meandriiformis* = *Rhizopogon meandriiformis* Corda, *Ic.* VI, f. 110 ; *Rhiz. album* Corda, *Ic.* V, f. 44 ; *Rhiz. magnatum* Corda, *Ic.* V, f. 45 ; *Rhiz. Dormitzeri* Corda, *Ic.* VI, f. 106 ; *Lycoperdon gibbosum* Dicks., *Pl. crypt. Brit.* 11, p. 26 ; *Tuber album* Bull., t. 404 (f. A et B excluses).

— *terfezioides* = *Terfezia Mattirolonis* Fisch.

Cryptica lutea = *Pachyphlœus luteus* Fisch., *Krypt. Flora* V, p. 17.

Delastria rosea = *Terfezia rosea* Torr., in *B. S. port. Sc. nat.*, I, p. 180.

Elaphomyces cyanosporus = *Hypogæum Tuber* Pers., *Ch. com.*, p. 269 ; *El. Personii*, var. *minor* Tul., in *An. Sc. nat.*, 2^e S., XVI, p. 25, avec fig.

- *echinatus* = *El. aculeatus* Tul., in *An. Sc. nat.*, 2^e S., XVI, p. 24, avec fig.
- *granulatus* = *Tuber cervinum* Nees, *Syst.*, p. 461, t. 15, f. 44 ; *Lycoperdon cervinum* Linn., *Sp. pl.* (Ed. II), n. 1053 ; *Scleroderma cervinum* Pers., *Syn.*, p. 156 ; Paul., t. 199, f. 1-2 ; *Hypogæum cervinum* Pers., *Disp. meth.*, p. 7 ; *El. cervinus* Henn., *Krypt. Flor. Brandb.*, 7, t. 92, f. 2 ; *Lycoperdastrum tuberosum* Mich., t. 99, f. 4 ; *Lycoperdon solidum* Linn., *Fl. Lap.*, p. 516 ; *Phymatium fulvum* Chev., *Fl. par.* I, p. 361 ; *El. officinalis* Nees, *Pl. offic.*, t. 1, f. infer. ; *E. rugosus* Fr., *Summ. Veg.*, p. 445 ; *El. leucarpus* Vitt., *Tuber.*, p. 72 ; *El. granulatus* Fl. Dan., t. 1969, f. 1 ; *Ceraunium granulatum* Wallr., *Crypt.* II, p. 405 ; *El. vulgaris*, var. *granulatus* Corda, in *Sturm*, III, t. 8 ; *El. vulgaris*, var. *columnifer* Corda, in *Sturm* III, t. 10.
- *maculatus* = *Ceratogaster maculatus* Corda, in *Sturm*, III, t. 12.
- *mutabilis*, var. *immutabilis* = *El. mutabilis* Speg., *Dec.*, n. 6
- *Persoonii* = *Phlyctospora Personii* Corda, in *Sturm* III, p. 21.
- *variegatus* = *Scleroderma cervinum*, var. *scabrum* Pers., *Syn.*, p. 157 ; *Lycop. scabrum* Wild., *Fl. Berol.*, p. 409, t. 7, f. 16 ; *Ceraunium scabrum* Wallr., *Crypt.*, n. 2288 ; *El. muricatus* Fr., *Syst. myc.* III, p. 59 ; Corda, *Ic.* v. f. 97 ; Pat., t. 158 ; *El. vulgaris*, var. *variegatus* Corda in *Sturm* III, t. 9.
- *variegatus*, var. *hirtus* = *El. vulgaris*, var. *muricatus* Corda in *Sturm* III, t. 9 ; *Ceraunium muricatum* Wallr., n. 2289.
- Endogone macrocarpa* = *Glomus macrocarpus* Tul., in *G. Bot. It.* (1844) ; *End. pisiformis* Tul., in *An. n. H.* XVIII, p. 81 ; Corda, *Ic.* VI, f. 94.
- *microcarpa* = *Glomus microcarpus* Tul., in *G. Bot. It.* (1844).
- Genea fragrans* = *Hydnocaryon fragrans* Wallr., n. 4122.
- *hispidula* = *Gen. papillosa* Berk. in *An. n. H.* XVIII, p. 76.
- *Klotzschii* = *Gen. verrucosa* Klotzsch. in *Dietr. Fl. Pr.* 7, n. 474.
- *Kunzeana* = *Gen. verrucosa* Corda, *Ic.* VI, f. 102.
- *verrucosa* = *Gen. papillosa* Berk. in *An. n. H.* XIII, p. 356.
- Hydnobolites cerebriiformis* = *Oogaster cerebriiformis* Corda, *Ic.* VI, f. 121.
- var. *Mougeotii* = *Tuber Mougeotii* Q., ex Pat.
- Hydnocystis arenaria* = *Genea clausa* Tul., in *G. Bot. It.* (1844).
- Hydnotria carnea* = *Rhizopogon carneus* Corda, *Ic.* VI, f. 115.

— *Tulasnei* = *Rhizopogon carneus* Corda, *Ic.* VI, f. 116.

Leucangium carthusianum = *Picoa carthusiana* Tul., *Hypog.* (alt.) p. XXV.

Pachyphlœus citrinus = *Rhizopogon citrinus* Corda, *Ic.* VI, f. 114.

— *ligericus* = *Pachyphlodes ligericus* Zob., in Corda, *Ic.* VI, p. 55.

— *melanoxanthus* = *Rhizopogon melanoxanthus* Corda, *Ic.* VI, f. 113 ; *Chæromyces melanoxanthus* et *viridis* Berk., in *An. n. H.* XIII, p. 339.

Stephensia bombycina = *Genea bombycina* Vitt., *Tuber.*, t. 3, f. 19 ; t. 4, f. 8.

Terfezia berberiodora = *Rhizopogon berberiodorus* Lesp., mss ; *Chæromyces berberiodorus* Q., *Enchir.*, p. 260.

— *Boudieri* = *Terf. Schweinfurthii* P. Henn., in Hedw. (1901), p. 100.

— *castanea* = *Chær. castaneus* Q., *Enchir.*, p. 260.

— *Leonis* = *Tuber arenarium* Moris. *Stirp. Sard.* II, p. 22 ; *Chær. arenarius* Q., *Enchir.*, p. 259 ; *Chær. Leonis* Mont., *Crypt. alg.*, t. 24, f. 22-30 ; *Tuber algeriense* Mont., mss. in *Herb.* ; *Tuber terræ* Paul., t. 198, f. 3-4 ; *Oogaster algerius* Corda, *Ic.* VI, f. 122 ; *Tulasneinia Leonis* Zob. in Corda, *Ic.* VI, p. 64.

— *leptoderma* = *Chær. leptodermus* Q., *Enchir.*, p. 259.

— *olbiensis* = *Chær. olbiensis* Q., *Enchir.*, p. 260.

— *oligosperma* = *Chær. oligospermus* Q., *Enchir.*, p. 260 ; *Delastrisopsis oligosperma* Matt. in *B. Soc. Brot.* (1905), p. 10.

Tirmania ovalispora = *Terfezia ovalispora* Pat. in Dibowski, *Extrême-Sud algérien*, t. 4, f. 3.

Tuber æstivum = *T. nigrum* Allion., *Fl. Ped.* II, p. 366 ; *Aschion nigrum*, var. *muricatum* Vallr., *Crypt.*, n. 4127 ; *T. culinare*, var. *æstivum* Zob. in Corda, *Ic.* VI, f. 129 ; ? *T. Blotii* Eud. Desl., in M. S. Linn. Calvados (1824), p. 42, avec fig. ; ? *T. cibarium* Sow., *Engl. Fung.*, p. 309.

— — var. *bohemicum* = *Aschion nigrum*, var. *scabrum* Wallr., n. 4147 ; *T. bohemicum* Corda, *Ic.* VI, p. 82, f. 128.

— — var. *gallicum* = *T. culinare*, *tesserulatum* Zob. in Corda, *Ic.* VI, p. 82 ; *T. gallicum* Corda, *Ic.* VI, p. 82, f. 138.

— — var. *Lespiaultianum* = *T. culinare*, *Lespiaultianum* Zob.

— — var. *Tulasneanum* = *T. culinare*, var. *Tulasneanum* Zob.

- *atrorubens* = *Aschion atrorubens* Wallr., n. 4127.
- *bituminatum* = *T. bituminatum ellipsosporum* Ferr., p. 144.
- *Borchianum* = *T. Borchii* Corda, *Ic.* VI, f. 137.
- *Borchii* = *T. album* Bull., t. 404, f. A. et B.; *T. albidum* Pico, Melet., p. 79; *T. mixtum* Risso, *Fl. de Nice*, p. 567; *T. macrocarpum* Corda, in litt. ad Berkeley.
- *brumale* = *Tubera brumalia. pulpa obscura* Mich., t. 102; *Oogaster brumalis* Zob., in Corda, *Ic.* VI, p. 73; *Oög. leucophlæus* Corda, *Ic.* VI, f. 127.
- *castaneum* = *Aschion castaneum* Wallr., *Crypt.* II, p. 865.
- *excavatum* = *Aschion fuscum* Wallr., *Crypt.* II, p. 266; *T. fuscum* Corda, *Ic.* I, f. 298; *Ic.* VI, f. 142; *Vittadinion Montagnei* Zob. in Corda, VI, p. 75.
- *filamentosum* = *Aschion filamentosum* Wallr., *Crypt.* II, p. 867; *Aschion pallidum* Wallr., *Crypt.* II, p. 874 C.
- *gulonum* = *Oogaster gulonum* Corda, *Ic.* VI, f. 125; *Oogaster cibarius* Corda, *Ic.* VI, f. 126.
- *magnatum* = *T. album* Balbis, *Fl. Taur.*, p. 182; *T. alliaceum* Paul., t. 198, f. 2; *T. griseum* Pers., *Syn.*, p. 127; Alberti, t. 24.
- *melanosporum* = *T. nigrum* Bull., t. 356; *T. cibarium* Corda, in Sturm III, t. 13; Roques, t. 24, f. 10; *Oogaster melanosporus* Corda, *Ic.* VI, f. 124; *T. brumale*, var. *melanosporum* Fisch. in *Pflanzf.* II, 1, p. 287, f. 208 C; *T. melanospermum* Berk., *Crypt. Bot.*, p. 281 f. 65 d.
- var. *moschatum* = *T. moschatum graveolens* Ferr., p. 132.
- *mesentericum* = *T. cibarium* Corda, *Ic.* V, f. 46; *T. æstivum*, var. *mesentericum* Fisch., in *Pflanzf.* II, 1, p. 287, f. 208 F.
- *michailowskianum* = *T. puberulum*, var. *michailowskianum* Buch., in Hedw. (1903), p. 308; *T. ferrugineum*, var. *bal-samioides* Buch., in Hedw. (1903), p. 310.
- *nitidum* = *Oogaster nitidus* Corda, *Ic.* VI, f. 117; *Oogaster Berkeleyanus* Corda, *Ic.* VI, f. 118.
- *piperatum* = *T. bituminatum sphærosporum* Ferr., p. 143.
- *Queletianum* = *T. rufum* Q., 16° Suppl. (1887), p. 4.
- *rufum* = *Oogaster rufus* Corda, *Ic.* VI, f. 123; *T. cinereum* Tul., in *G. Bot. It.* (1844), p. 62.
- *Venturii* = *Oogaster Venturii* Corda, *Ic.* VI, f. 120.

Liste alphabétique des noms d'auteurs cités.

ALBERTI.	LAZZARO (Lazz.).
ALBERTINI et SCHWEINITZ (A. et S.).	LESPIAULT (Lesp.).
ALLIONUS (Allion.).	LINK.
BACCARINI (Bacc.).	LINNÉE (Linn.).
BALBIS.	MAIRE René (R. Maire).
BATAILLE (F. B.).	MASSEE.
BERKELEY (Berk.).	MATTIROLO (Matt.).
BERKELEY et BROOME (B. et Br.).	MICHAEL.
BIGEARD et GUILLEMIN (B. et G.).	MICHELI (Mich.).
BONNET Henri (H. Bonn.).	MONTAGNE (Mont.).
BOUDIER et PATOUILLARD (Boud. et Pat.).	MORIS.
BUCHOLZ (Buch.).	MOYEN.
BULLIARD (Bull.).	NEES VON EISENBECK (Nees).
CAVARA (Cav.).	PAOLETTI (Paol.).
CAVARA et SACCARDO (Cav. et Sacc.).	PATOUILLARD (Pat.).
CHATIN (Chat.).	PAULET (Paul.).
CHEVALIER (Chev.).	PERSOON (Pers.).
COOKE (Cke.).	PICO.
CORDA.	QUÉLET (Q.).
CURREY.	QUÉLET et DE FERRY (Q. et Ferr.).
DE FERRY DE LA BELLONE (Ferr.).	RISSE.
DE FERRY et BONNET (Ferr. et Bonn.).	ROQUES.
DESFONTAINES (Desf.).	ROUMEGUÈRE (Roum.).
DESLONGCHAMPS (Eud. Desl.).	ROUPPERT (Roupp.).
DIBOWSKI.	ROZE et RICHON (Roze et R.).
DICKSON (Dicks.).	SACCARDO (Sacc.).
DUFOUR.	SCHRÖTER (Schröt.).
FARNETI (Farn.).	SCHULZER (Schulz.).
FISCHER Edmond (Fisch.).	SOWERBY (Sow.).
FRIES (Fr.).	SPEGAZZINI (Speg.).
FUCKEL (Fuck.).	STURM.
HARKNESS (Harkn.).	TORREND (Torr.).
HENNINGS P. (Henn.).	TULASNE René (Tul.).
HESSE.	VITTADINI (Vitt.).
HOLLOS.	WALLROTH (Wallr.).
KLOTZSCH.	WILDENOW (Wild.).
LANZI.	ZOBEL (Zob.).

Principaux auteurs et ouvrages cités ⁽¹⁾.

- ALBERTI. — *Del modo di conoscere i funghi*. 1829.
 ALBERTINI et SCHWEINITZ. — *Conspectus Fungorum*. 1805.
 ALLIONIUS. — *Flora pedemontana*. 1785.
 BALBIS. — *Flora Taurinensis*. 1806.
 BERKELEY. — *Outlines of British Fungology*. 1860.
 BIGEARD et GUILLEMIN. — *Flore des Champignons supérieurs de France*, avec son *Complément*, 2 vol., 1909-1913.
 BULLIARD. — *Histoire des Champignons de la France*. 1780-1798.
 CAVARA. — *Funghi mangerecci e velenosi*. 1897.
 * CHATIN. — *La Truffe*. 1892.
 CHEVALIER. — *Flore des environs de Paris*, 3 vol., 1826-1827.
 COOKE. — *Handbook of British fungi*. 1871.
 * CORDA. — *Icones fungorum hucusque cognitorum*. 1837-1854.
 * DE FERRY DE LA BELLONE. — *La Truffe*. 1886.
 DESFONTAINES. — *Flora atlantica*, 2 vol., 1798-1800.
 DICKSON. — *Plantæ cryptogamæ Britannicæ*, 2 vol., 1785-1801.
 DUFOUR. — *Atlas des Champignons*. 1891.
 FARNETI. — *Funghi mangerecci e velenosi*. 1893.
 * FRIES. — *Systema mycologicum*, 3 vol., 1821-1832.
 FUECKEL. — *Symbolæ mycologicæ*. 1869.
 HARKNESS. — *Fungi of the Pacific Coast*. 1887.
 * HESSE. — *Die Hypogæen Deutschlands*, 2 parties. 1894.
 KLOTZSCH. — *Flora Borussica*. 1833-1841.
 * LANZI. — *Funghi mangerecci e nocivi di Roma*. 1896-1902.
 LAZZARO. — *Nuevos Tuberaceos de España*. 1908.
 LINK. — *Observationes mycologicæ*. 1809-1815.
 LINNÉE. — *Species plantarum* (2^e édition).
 — *Flora Lapponica*. 1737.
 * MASSEE. — *Structure and affinities of british Tuberacææ*. 1909.
 * MATTIROLLO. — *Elenche dei Funghi hypogei raccolti nelle foreste di Vallombrosa*. 1900.
 — *Gli Ipogei di Sardegna e di Sicilia*. 1900.
 — *I funghi ipogei italiani*. 1903.
 MICHAEL. — *Führer für Pilzfreunde*, 3 vol. (nouv. éd.). 1918-1919.
 MICHELI. — *Nova Plantarum Genera*. 1729.
 MORIS. — *Stirpium Sardoarum Elenchus*. 3 fasc. 1827-1829.
 MOYEN. — *Les Champignons*. 1889.
 NEES VON EISENBECK. — *Das System der Pilze und Schwämme*. 1816.
 * PAOLETTI. — Vol. VIII (p. 863-907) du *Sylloge* de Saccardo. 1889.
 PATOUILLARD. — *Tubulæ onalyticæ*. 1883-1889.
 PAULET. — *Traité des Champignons*. 1793.

(1) L'astérisque indique les ouvrages les plus complets en ce qui concerne les Tuberoidées. Il faut mettre à part celui qui les résume tous, le *Sylloge*, de SACCARDO, vaste répertoire systématique de toutes les espèces connues, avec leurs descriptions originales.

- PERSOON. — *Synopsis Fungorum*. 1801.
 — *Dispositionis methodicæ Fungorum tentamen*. 1797.
 — *Traité sur les Champignons comestibles*. 1819.
 PICO. — *Meletemata inauguralia de fungorum generatione et propagatione*. 1788.
 * QUÉLET. — *Champignons du Jura et des Vosges*, 3 parties, 1872-1875.
 — *Enchiridion Fungorum*. 1886.
 — *Suppléments aux Champignons du Jura et des Vosges*.
 RISSO. — *Flore de Nice*.
 ROQUES. — *Histoire des Champignons comestibles et vénéneux*. 1841.
 ROZE et RICHON. — *Atlas de Champignons*. 1888.
 * SACCARDO. — *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum* :
 Vol. VIII (p. 863-907) ; vol. X (p. 80-82) ; vol. XI (p. 444-445) ;
 vol. XVI (p. 808-815) ; vol. XVIII (p. 205-207) ;
 vol. XXII (p. 589-597).
 SCHRÖTER. — *Die Pilzflora von Schlesien*. 1889-1908.
 SOWERBY. — *English Fungi*. 1797-1815.
 STURM. — *Deutschlands Flora*. 1798-1848.
 * TULASNE. — *Fungi hypogei*, 1862.
 * VITTADINI. — *Monographia Tuberacearum*. 1831.
 — *Monographia Lycoperdineorum*. 1841.
 WALLROTH. — *Flora cryptogamica*. 1833.
 WILDENOW. — *Flora Berolinensis prodromus*. 1787.

Principales publications et revues citées.

- An. myc. = *Annales mycologici*, Berlin.
 An. n. H. = *Annals and Magazin of natural History*, London.
 An. Sc. nat. = *Annales des Sciences naturelles*, Paris.
 B. S. bot. Fr. = *Bulletin de la Société botanique de France*, Paris.
 B. S. myc. Fr. = *Bulletin de la Société mycologique de France*, Paris.
 G. Bot. It. = *Giornale Botanico Italiano*, Firenze.
 Hedw. = *Hedwigia, Organ für Kryptogamenkunde*, Dresde.
Journal de Botanique, Paris.
 Malp. = *Malpighia*, Genova.
 Mém. Ac. Sc. Tor. = *Mémoires de l'Académie des Sciences*, Torino.
 Mich. = *Michelia, Commentarium mycologiæ italicæ*, Padova.
 N. G. Bot. It. = *Nuovo Giornale Botanico Italiano*, Firenze.
 Rev. Ac. C. Madrid = *Revista d. Academia d. Ciencias*, Madrid.
 Rev. myc. = *Revue mycologique*, Toulouse.

BIBLIOGRAPHIE

Noël BERNARD. — Principes de Biologie végétale. 1 vol. in XII-212 p. avec fig., de la *Nouv. Collection scientifique*, Alcan éd., 1921.

Cet ouvrage posthume fait suite à « l'Evolution, des Plantes », du même auteur, paru en 1918. Il comprend deux parties : la première, sous le titre « Physiologie cellulaire », étudie la structure physique de la matière vivante et les lois fondamentales du métabolisme nutritif. La seconde expose les traits généraux de l'organisation des Thallophytes. Parmi les passages se rattachant plus spécialement à la mycologie, il convient de signaler une étude approfondie des expériences classiques de Raulin sur la nutrition du *Sterigmatocystis nigra*, le chapitre relatif aux Myxomycètes et aux Champignons, où le lecteur trouvera, exposés dans leurs grandes lignes, les problèmes que soulève l'interprétation du cycle évolutif et de la sexualité chez ces organismes ; enfin, l'histoire des Lichens, qui retrace avec verve les polémiques soulevées par la découverte de la nature complexe de ces végétaux. L'ouvrage se termine par un exposé des vues personnelles et profondément originales de l'auteur sur les réactions d'immunité des plantes vis-à-vis des Champignons parasites ou symbiotiques.

J. MAGROU.

Docteur A. GAUTIER. — Contribution à l'étude de la toxicité des Champignons. — Le cas du *Volvaria speciosa* (*Volvaire gluante*). Thèse de Doctorat. Alger 1920. - 60 pages avec une planche en noir.

La première partie de la thèse est consacrée à une étude rapide des empoisonnements par les champignons, de leurs syndromes cliniques, ainsi qu'aux caractères botaniques de *Volvaria speciosa*.

Dans la deuxième partie, l'auteur se livre à un examen critique des observations d'accidents attribués à l'espèce, et, après avoir réuni les preuves de probabilité de sa non-toxicité, nous apporte le résultat de ses expériences personnelles.

La Volvaire gluante n'est pas toxique en Algérie ; telle est la ferme conclusion de ce travail dont l'importance n'échappera à aucun mycologue.

L. SERGENT.

G. BERNARD. — Champignons observés à la Rochelle et dans les environs (*Ann. Soc. Sc. Nat. Char. Inf^{re}*, juillet 1919, p. 3-43).

Supplément aux « Champignons observés à la Rochelle et dans les environs » publiés par le même auteur en 1882. A signaler une nouvelle espèce d'*Armillaria*, *A. irreperita*, représentée dans une planche en couleurs.

F. MOREAU.

A. BOQUET et L. NÈGRE.— Lymphangite épizootique des Solipèdes. Contribution à l'étude des mycoses. 1 vol. de 144 p. de la collection des *Monographies de l'Institut Pasteur*. Masson éd., 9 fr.

La lymphangite épizootique est une affection contagieuse du Cheval, du Mulet et de l'Ane, caractérisée par une inflammation chronique, suppurative et ulcéralive des vaisseaux et des ganglions lymphatiques, et déterminée par une Levure, le *Cryptococcus farciminosus* Rivoita. En raison des difficultés que présentait sa culture, la position systématique de ce germe était, jusqu'à ces dernières années, restée très discutée. Les auteurs de la présente monographie ayant réussi à obtenir et à repiquer en série d'abondantes cultures du cryptocoque, au moyen desquelles ils ont pu reproduire expérimentalement la maladie, aucun doute ne subsiste plus sur la nature cryptogamique et le rôle pathogène de ce microorganisme.

Dans les lésions (près des boutures et des ulcères), le parasite se présente sous forme de petits corps en forme de citron, de 3 à 5 μ sur 2, 5 à 3, 5 μ , entourés par une membrane à double contour. Dans les cultures (le milieu le plus favorable est une gélose glucosée à 5 0/0 et peptonée à 1 0/0), il se développe sous forme de levûres, qui bourgeonnent en filaments mycéliens cloisonnés et ramifiés. La multiplication se fait par spores externes et par chlamydospores. La forme ascosporee n'a pas été observée avec certitude.

Après avoir décrit les variations morphologiques du cryptocoque suivant les conditions du milieu et rappelé les symptômes de la maladie naturelle, les auteurs font une étude détaillée de la maladie expérimentale qu'ils ont reproduite par inoculation de leurs cultures. Ils terminent par une étude du traitement et de la prophylaxie. Ils préconisent comme moyen curatif la mycothérapie ou antigénothérapie qui consiste en injections, répétées tous les huit jours, d'émulsions de cultures de cryptocoques broyées et tuées par la chaleur, et pensent obtenir, par cette méthode, une stérilisation mycosique complète et définitive, plus régulière et plus rapide que par les autres procédés auxquels on reproche des échecs nombreux.

J. MAGROU.

Compte-rendu financier pour l'année 1921.

RECETTES.

Au 1 ^{er} janvier 1921, il restait aux mains du Trésorier.	5.671 85
Il a été encaissé au cours de l'année pour cotisations.	7.349 15
plus pour rachat de 3 cotisations, une somme de...	600 »
Les ventes de Bulletins se sont élevées à	2.860 50
Les abonnements au Bulletin ont été de	1.521 75
Divers membres ont contribué à l'impression pour...	234 »
La remise faite à la Société par M. JUILLARD s'est élevée à	484 »
L'encaissement des coupons a produit	431 50
La subvention du Ministère, pour 1921, a été de	1.000 »

Il restait entre les mains du Secrétaire une somme de	496 50
Reçu du Secrétaire par le Trésorier.	4.000 »
Ce qui nous donne un total de	21.649 25

DÉPENSES.

Provision remise au Secrétaire.....	496 50
Frais d'impression du Bulletin pour 1921 (dont 282 fr.50 pour clichés).	4.549 55
Achats de Bulletins.....	280 »
Loyer pour 1921.....	400 »
Assurance « Incendie » pour 1921..	32 45
Cotisation (1921) pour la <i>Fédération des Sciences</i>	100 »
Valeurs achetées en 1921 (11 bons du Crédit National).	4.905 »
Frais de bureau et divers du Trésorier	245 95
— — du Secrétaire.....	378 15
Concierge, 1920-1921.....	186 45
Remis par le Secrétaire au Trésorier	4.000 »
Total des dépenses.....	12.574 05

Si du montant des recettes.....	21.649 25
on déduit le total des dépenses	12.574 05

Il reste une somme de	9.075 20
-----------------------------	----------

représentée par l'encaisse du Trésorier.....	7 572 15
et par l'encaisse du Secrétaire	1.503 05

Total égal.....	9.075 20
-----------------	----------

L'actif de la Société comprend donc au 1^{er} janvier 1922 :

Solde en caisse et disponible	9.075 20
plus 229 fr. rente 3 $\frac{0}{100}$, valant environ.....	4.351 »
plus 190 fr. rente 4 et 5 $\frac{0}{100}$, valant.....	3.559 »
plus 275 fr. rente 5 $\frac{0}{100}$, valant	4.905 »
(achetés en 1921).	

Soit un total de 644 fr. de rente, valant.....	21 890 20
--	-----------

Le Trésorier,

P. DUMÉE.

M. DUMÉE, ayant dû, pour raison d'âge, résigner ses fonctions de Trésorier, remercie ses collègues des excellents rapports qu'il n'a cessé d'avoir avec eux, et les prie instamment de faire parvenir leurs cotisations à notre sympathique collègue, M. SERGENT, pharmacien, 43, rue de Châteaudun, Paris, 9^e, qui a bien voulu assumer les fonctions de Trésorier de la *Société Mycologique de France*. (Compte de Chèques postaux : Paris, 372-25).

PROCÈS VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 5 octobre 1921.

La séance est ouverte à 4 h. 1/2 sous la présidence de M. Foëx. Le procès-verbal de la séance de septembre est lu et adopté.

Décès. — M. GRANGIER, à Biarritz.

Présentation. — M. le Dr WARDE, stomatologiste, 3, rue d'Argenson, Paris, présenté par MM. ANTOINE et DUMÉE, est nommé membre de la Société Mycologique.

Correspondance écrite. — M. MAGROU s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

MM. COCAULT et RICHARD adressent leurs remerciements pour leur admission.

M. LABESSE, à propos de la comestibilité de *Volvaria gloiocephala* reconnue par M. MAIRE, signale qu'à sa connaissance cette espèce était consommée et même trouvée excellente par un vieux jardinier des pépinières André LEROY, d'Angers.

M. CHIFFLOT adresse pour le bulletin deux notes sur un exemplaire géant de *Polyporus sulfureus* et sur quelques troubles provoqués par l'ingestion d'*Inocybe rimosa*.

M. SARTORY adresse une circulaire relative à l'exposition inter-alliée d'hygiène qui doit avoir lieu à Strasbourg en 1923, et dont la section 7 bis, placée sous la direction de notre collègue, est consacrée à la Mycologie. Il est décidé en principe que la Société y prendra part en exposant ses publications.

M. G. MIS signale que l'*Amanita pantherina* est signalée comme comestible dans un récent ouvrage « Unsere Speisepilze », publié à Munich par le Dr Hans SCHNEGG ; plusieurs membres font à cette occasion quelques remarques sur cette espèce dont la toxicité semble très variable et qui à plusieurs reprises a été consommée sans inconvénient.

Communications verbales. — M. DUMÉE, au nom de MM. SARTORY et L. MAIRE, présente à la Société un nouveau tableau mural des champignons vénéneux que nos collègues viennent de publier ; en plus des espèces ordinairement figurées, ce tableau représente les *Amanita virosa* et *Tricholoma tigrinum*.

M. CAHEN dépose sur le bureau un article sur les champignons qui tuent qu'il vient de publier dans la « Vie Médicale ». M. le Président remercie M. CAHEN.

M. BILLIARD demande que les articles de pure controverse publiés au Bulletin soient dorénavant réduits autant que possible pour diminuer les frais. M. le Secrétaire général fait remarquer que, pour les articles dépassant 6 pages de texte, une contribution est demandée aux auteurs.

M. BILLIARD signale que dernièrement, à l'octroi de Paris, on lui a fait payer des droits pour l'entrée de champignons (*Polyporus intybaceus*) qu'il rapportait de la forêt de St-Germain !

La séance est levée à 5 heures.

Envoi de M. BOUVET, d'Angers :

Calvatia cyathiformis en superbes échantillons.

Apport de M. MALENÇON (de Fontainebleau) :

Lepiota cristata,

Hydnum Erinaceus.

Pleurotus mastrucatus, nidulans.

Clavaria stricta.

Gomphidius viscidus.

Tremellodon gelatinosum.

Apport de M. DUET :

Lepiota Friesii.

Séance du 3 novembre 1921.

La séance est ouverte à 4 h. 1/2 sous la présidence de M. PATOUILLARD.

Le procès-verbal de la séance d'octobre est adopté.

Présentations. — Sont nommés membres de la Société Mycologique : M. L. BEL, 6, rue Henry Say, à Asnières (Seine), présenté par MM. DUMÉE et MAUBLANC.

M. Emile RAULIC, 8, rue Lamennais, St-Brieuc (Côtes-du-Nord), présenté par MM. MAUBLANC et DUMÉE.

M. MAUFERON, pharmacien, à Maison-Laffitte (Seine-et-Oise), présenté par MM. SERRU et SERGENT.

M. GIRARDOT, pharmacien, Avenue de la Gare, à Houille (Seine-et-Oise), présenté par MM. SERGENT et ROGER.

M. René GRANDVAL, 3, rue de l'Audience, Fontenay-sous-Bois (Seine), présenté par MM. BIERs et MALENÇON.

M. Robert KUHNER, 3, rue Mot, Fontenay-sous-Bois, présenté par MM. BIERs et MALENÇON.

M. BERGES, Gaston, Docteur en Médecine, 30, Avenue de Villiers, Paris (17^e), présenté par MM. DUMÉE et MAUBLANC.

M. CHAMBION, Econome du Lycée de Cherbourg (Manche), présenté par MM. DUMÉE et CORBIÈRE.

Correspondance écrite. — M. MAUBLANC analyse deux notes envoyées pour le Bulletin :

B. PEYRONEL. — Nouveaux cas de rapports mycorhiziques entre Phanérogames et Basidiomycètes.

D^r AZOULAY. — Détermination instantanée de la couleur des spores.

M. SARTORY adresse un rapport sur la session générale tenue à Strasbourg dans le courant d'octobre.

Sur la proposition de M. SERGENT, des remerciements sont votés à M. Louis MAIRE qui s'est dépensé sans compter pour organiser cette session et en a assuré la pleine réussite.

M. DUMÉE remet un important travail de M. F. BATAILLE, intitulé : *Flore analytique descriptive des Tubéroïdées d'Europe et des Onygénacées* : ce travail, sur la proposition de M. PATOUILLARD, sera inséré à un prochain fascicule du Bulletin.

Le Secrétaire général présente une photographie adressée à la Société par la Société Mycologique anglaise et prise au cours de la 23^e session annuelle tenue à Worcester par nos confrères d'outre-mer. Des remerciements sont adressées à la Société Mycologique anglaise.

M. SCHROELL adresse des champignons qui figurent à la séance.

Communications verbales. — M. MAGROU offre à la Société un travail qu'il vient de publier sur la tubérisation de diverses plantes en relation avec la présence de champignons endophytes.

M. MAUBLANC offre pour la bibliothèque de la Société un exemplaire d'un petit volume, illustré de 96 planches en couleurs, qu'il vient de publier sur les champignons comestibles et vénéneux.

M. DUMÉE signale qu'une nouvelle édition de son Atlas de poche a été publiée récemment, mais sans qu'il en fût prévenu et ait mis l'ouvrage au courant des données récentes.

M. DUMÉE présente des échantillons d'une rare espèce de Bolet récolté sur des tas de sciure aux environs de Cherbourg par M. CORBIÈRE, puis dans la forêt de Bellême, par M. LECLAIR ; il s'agit du *Boletus sulfureus* Fries, qui est vraisemblablement, d'après M. PELTEREAU, identique au *B. sphærocephalus* Barla.

M. DUMÉE présente également un bel échantillon d'un Polypore qu'il observe depuis quelques années à Fontainebleau sur Hêtre ; M. PATOUILLARD croit qu'il s'agit du *Polyporus resinaceus*, décrit d'une façon incomplète par FRIES sur des échantillons secs. Les réceptacles jeunes sont entièrement blancs, puis prennent une teinte rosée assez analogue à celle de l'*Amanita rubescens*.

M. MARTIN-CLAUDE, fait quelques observations sur les Cèpes desséchés qui, cette année, ont été apportés sur le marché parisien et qui offrent aux consommateurs de sérieux avantages par leur prix de vente inférieur à celui des Cèpes frais dont ils ont toutes les qualités. Il montre, en outre, aux membres présents, de superbes photographies en couleurs de divers champignons.

La séance est levée.

Envoi de M. CORBIÈRE :

Entoloma jubatum.

Cortinarius leucopus

Psilocybe subericea Pers.

Psilocybe atrorufa Schæff.

Boletus sulfureus Fr. (= ? *sphaerophalus* Barla).

Envoi de M. LECLAIR, de Bellême :

Boletus sulfureus Fr.

Flammula apicrea.

Envoi de M. LEBLOND, de Pouilly :

Tricholoma Panæolus.

Envoi de M. SCHROELL, de Luxembourg :

Trametes hispida.

Peziza sp.

Collybia tuberosa.

Apport de M. MALENÇON (champignons récoltés à Fontainebleau) :

Armillaria mucida.

Pholiota adiposa.

Stropharia æruginosa.

Psilocybe uda.

Cantharellus aurantiacus.

Schizophyllum commune.

Dædalea quercina.

Trametes Bulliardi.

Merulius tremulosus.

Stereum insignitum.

Hydnum coralloides.

Scleroderma geaster.

Phallus impudicus.

Calocera viscosa.

Rhizina inflata.

Séance du 1^{er} décembre 1921.

La séance est ouverte à 4 h. 1/2 sous la présidence de M. PATOUILLARD.

Présentations. — Sont nommés membres de la Société Mycologique :

M. BONPIED, pharmacien, 90, Avenue de St-Ouen, Paris, présenté par MM. SERGENT et DUMÉE.

M. RENGNIER, pharmacien, 56, rue de Passy, Paris, présenté par MM. SERGENT et MAUBLANC.

M. BOURSIER, 28, rue de Lyon, Paris, présenté par MM. KUHNER et GRANVAL

M. COURTILLOT, instituteur, Chantes, par Traves (Hte-Saône), présenté par MM. BATAILLE et PATOUILLARD

M. USUELLI, Pouilly-sous-Charlière (Loire), présenté par MM. RIEL et DUMÉE

Elections. — Le dépouillement du scrutin ouvert pour l'élection du bureau pour 1922, donne les résultats suivants :

Votants.... 122

Président.....	M. DANGEARD.....	117 voix.	<i>Elu.</i>
Vice présidents...	M. FRON (Paris).....	116	— —
—	M. le D ^r RIEL (Lyon).....	113	— —

M. SERGENT est nommé Trésorier à l'unanimité, en remplacement de M. DUMÉE qui demande à se retirer ; M. le Président remercie M. DUMÉE de son excellente gestion.

Correspondance. — MM. MAUFERON et BEL remercient la Société de leur admission.

M. le Secrétaire analyse les notes suivantes adressées pour le Bulletin :

M. BARBIER. — Découverte du *Secotium acuminatum* Mont., près de Dijon.

J. COURTILLOT. — Observations sur quelques champignons de la vallée supérieure de la Saône.

M. le D^r ROYER adresse des photographies prises au cours de la session de Strasbourg et offre à la Société les clichés de ces vues pour être reproduites dans le compte rendu de cette session ; des remerciements sont adressés à M. ROYER.

Bulletin. — Suivant le désir exprimé par les membres de la Société habitant en Province et le vœu adopté à la session générale de Strasbourg, il est décidé qu'à titre d'essai les procès-verbaux des séances seront l'an prochain adressés à tous les membres de la Société dans le mois suivant chaque séance.

Session générale de 1922. — Divers membres demandent que la session générale de 1922 soit tenue à Paris ; comme, d'autre part, des pourparlers avaient été engagés pour faire coïncider une session avec le centenaire de la fondation de la Société Linnéenne

de Lyon qui doit se célébrer l'an prochain, toute décision est ajournée à la séance de février prochain.

Communications. — M. FOËX rend compte d'une séance de la Société Mycologique anglaise à laquelle il a été convié au cours d'un récent voyage en Angleterre.

La séance est levée à 5 h. 1/2.

Envoi de M. A. POINSARD, de Bourron :

Stropharia luteo-virens.

Ganoderma applanatum.

Polyporus? subtestaceus Brès. (fissilis Berk.).

Lenzites tricolor.

Phlebia merismoides.

Apport de M. DEBAIRE :

Pholiota destruens (sur Ailante).

Trametes suaveolens.

Collybia velutipes.

Dædalea biennis

Polyporus nigricans.

Badhamia sp.

Apport de M. MALENÇON :

Exidia glandulosa.

Envoi de M. LECLÈRE :

Polyporus Schweinitzii.

Polyporus cæsius.

— annosus.

Phlebia contorta.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Auteurs des Notes et Mémoires publiées dans le

TOME XXXVII (1921)

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

	Pages
Azoulay (Dr L.). — Détermination instantanée de la couleur des spores.....	146
Bataille (F.). — Note sur deux Champignons décrits par M. DE JUSSIEU.....	68
Id. — Flore analytique et descriptive des Tubéroïdées d'Europe et de l'Afrique du Nord	155
Bourdot (H.) et Galzin (A.). — Hyménomycètes de France (VII. <i>Stereum</i>).....	103, 117
Boyer (G.). — Sur quelques empoisonnements par les Champignons	134
Brébinaud (P.). — Au sujet de quelques Champignons d'été. — Le Bolet livide est comestible.....	53
Id. — Bolets à pores rouges et Russules rouges.....	149
Brocq-Rousseu. — Les recherches mycologiques en médecine vétérinaire.....	99
Buchet (S.). — A propos d'un travail récent sur les Myxomycètes	39
Id. — Réponse à M. STUPIENSKI.....	83
Butignot (E.). — Méfaits causés par le <i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.) Boud	71
Chauvin (E.). — Gastroentérite causée par <i>Clitocybe nebulari</i> ?..	70
Chenantaïs (J.-E.). — Notules mycologiques (Pl. IX). — Odyssée d'un <i>Berlesiella</i> . — <i>Gonytrichum caesium</i> Nees.....	61
Chiffлот (J.). — Un Champignon de 20 kilos.....	138
Id. — Sur quelques troubles provoqués par l'ingestion de l' <i>Inocybe rimosa</i> B.....	139
Dumée (P.). — V. RADAIS et DUMÉE.	
Galzin (A.). — V. BOURDOT et GALZIN.	
Gruyer (P.). — Observations sur la biologie du <i>Tuberculina persicina</i> Ditm	131

Guilliermond (A.) et Péju. — Une nouvelle espèce de levure du genre <i>Debaryomyces</i> (avec 2 fig. dans le texte).....	35
Martin-Claude (A.) — Les Champignons séchés sur le marché de Paris.....	148
Patouillard (N.) — <i>Clathrotrichum</i> , nouveau genre d'Hyphomycètes (avec 1 fig. dans le texte).....	33
Id. — Une nouvelle Lépiote du Brésil (<i>Lepiota Puttemansii</i>).....	81
Péju. — V. GUILLIERMOND et PÉJU.	
Peyronel (B.) — Sur l'identité de <i>Spirospora Castaneæ</i> Mangin et Vincens et du <i>Stephanoma italicum</i> Sacc. et Trav. avec l' <i>Aerospeira mirabilis</i> B. et Br.....	56
Id. — Nouveaux cas de rapports mycorhiziques entre Phanérogames et Basidiomycètes.....	143
Potron (Dr.) — Morilles sur le champ de bataille.....	75
Radais et Dumée. — Les Champignons vénéneux (Pl. I à VIII)..	25
Stupiński (F.-X.) — Réponse à la critique de M. BUCHET, concernant un récent travail sur les Myxomycètes.....	44
orrey (G.-S.) — <i>Coronella nivea</i> Crouan (Pl. X, fig. 1-7).....	88
Id. — Les conidies de <i>Cunninghamella echinulata</i> Thaxter (Pl. X, fig. 9-13).....	93
Vincens (F.) — Valeur taxinomique du sillon germinatif des ascospores chez les Pyrénomycètes.....	29
Bibliographie	208
Liste générale des Membres de la <i>Société Mycologique de France</i> ..	5
Procès-verbaux des séances..... 77, 112, 140 et	211
Compte-rendu du Trésorier pour 1921	209

Dates de publication des fascicules du Tome XXXVII :

Fascicule 1 (pp. 1-80).....	15 avril 1921.
— 2 (pp. 81-116)	20 juillet 1921.
— 3 (pp. 117-142).....	15 novembre 1921.
— 4 (pp. 143-220).....	15 mars 1922.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Genres nouveaux et Espèces nouvelles décrits dans le

TOME XXXVII (1921)

	Pages
Clathrotrichum Pat.....	35
<i>Clathrotrichum subcarneum</i> Pat.....	35
<i>Debaryomyces Nadsonii</i> Guill. et Péju	35
<i>Lepiota Puttemansii</i> Pat.....	82
<i>Tuber Queletianum</i> F. Bat.....	170

TABLE

des principaux sujets figurant aux procès-verbaux des séances de l'ANNÉE 1921

(non compris ceux qui ont donné lieu à la publication d'une note ou d'un
mémoire dans le *Bulletin de la Société Mycologique*).

<i>Amanita pantherina</i> (toxicité) (M. MIS).....	211
Apparition des Champignons sur les terrains bouleversés (MM. PATOILLARD, DUMÉE et MATRUCHOT).....	80
Apparition précoce des Champignons printaniers en 1921 (MM. LECLÈRE et PATOILLARD).....	113
<i>Boletus sulfureus</i> dans la Manche (M. CORBIÈRE) et dans la forêt de Bellême (M. LECLÈRE).....	213
Campagne contre les empoisonnements par les Champignons (M. le Dr AZOULAY).....	113
Champignons du Maroc (M. PINOY).....	77
Comestibilité de <i>Volvaria gloiocephala (speciosa)</i> (MM. MAIRE, JOACHIM et LABESSÉ).....	114, 116, 211
Empoisonnement par <i>Lepiota procera</i> (M. R. HEIM).....	141
Exposition interalliée d'Hygiène, à Strasbourg, en 1923.....	
Formations plectenchymateuses chez <i>Peltigera polydactyla</i> (Mlle DEVITCH).....	79
<i>Gyromitra esculenta</i> dans la Hte-Loire (M. GALHAUD).....	113
<i>Polyporus resinaceus</i> (?) à Fontainebleau (MM. DUMÉE et PATOILLARD)	214
Projet de loi contre les empoisonnements par les Champignons (M. le Dr AZOULAY).....	141
Publication des procès-verbaux des séances.....	
Rapports entre le mycélium des Morilles et les racines des plantes (MM. MATRUCHOT et MAUBLANC).....	80
Session générale de 1921.....	80
— 1922.....	215
Tableau mural des Champignons vénéneux (MM. SARTORY et L. MAIRE)	212
Troubles attribués à <i>Clitocybe nebularis</i> (M. BOULANGER).....	115

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME, LONS-LE-SAUNIER



7. VOLVAIRE GLUANTE



8. ENTOLOME LIVIDE

Commission nationale pour la propagation de l'Etude pratique des Champignons,

FONDÉE EN 1902.

MM.

- Arnould**, 200, faubourg Saint-Denis, Paris-X. — *Champignons supérieurs*.
- Barblier**, préparateur à la Faculté des Sciences, Dijon (Côte-d'Or). — *Champignons dits supérieurs ou Champignons sarcodés, particulièrement Agaricinés*.
- Bernard, L.**, place Dorian, Montbéliard (Doubs). — *Champignons supérieurs*.
- Bernard, J.**, pharmacien princ. en retraite, 31, rue St-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). — *Champignons supérieurs*.
- Abbé Bourdot**, St-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier). — *Champignons supérieurs*.
- Buchet, S.**, 38, Avenue de l'Observatoire, Paris-VI^e. — *Myxomycètes*.
- D^r Camus, F.**, 63, rue de Buffon, Paris-V^e. — *Lichens*.
- Abbé Derbuel**, Peyrus (Drôme). — *Champignons supérieurs*.
- Dufour, L.** Laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau. Avon (Seine-et-Marne). — *Champignons supérieurs*.
- Dumée**, 45, rue de Rennes, Paris-VI^e. — *Hyménomycètes*.
- Dupain**, pharmacien, La Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). — *Champ. supérieurs*.
- Dutertre**, Emile, Vitry-le-François (Marne). — *Mucédinées et Champ. supérieurs*.
- Foëx**, directeur de la Station de Pathologie végétale. 11 bis, rue d'Alésia, Paris XIV^e. — *Champignons parasites des végétaux*.
- Grosjean**, instituteur, Maizières (Doubs). — *Champ. supérieurs*.
- Hétier, Fr.**, Arbois (Jura). — *Champignons supérieurs*.
- D^r Labesse**, Angers (Maine-et-Loire) — *Intoxications : Maine, Anjou, Vendée*.
- Lagarde**, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Strasbourg (Alsace). — *Champignons supérieurs*.
- Maïre, R.**, professeur à la Faculté des Sciences d'Alger. — *Champignons parasites, Hypodermes, etc.*
- Merlet**, 13, cité Bassard, Bordeaux (Gironde). — *Flore mycologique du Sud-Ouest*.
- Moreau, F.**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, Jardin Botanique, rue Sainte-Catherine, Nancy (Meurthe-et-Moselle). — *Mucorinées, Hyphomycètes*.
- Offner**, préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère). — *Champ. du Dauphiné*.
- D^r Patouillard**, 105, avenue du Roule, Neuilly-sur-Seine (Seine). — *Champignons exotiques et en particulier de la Tunisie*.
- Peltreanu**, notaire honoraire à Vendôme (Loir-et-Cher). — *Champignons supérieurs et spécialement les Boletés*.
- D^r Pinoy**, Dispensaire de radiothérapie des Teignes, Rabat (Maroc).
- Radais**, professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris-VI^e. — **Rapporteur-général de la Commission**.
- D^r Trabut**, Mustapha-Alger. — *Champignons de la flore de l'Algérie*.
-

AVIS TRÈS IMPORTANTS

La Société Mycologique rachèterait les années suivantes de son Bulletin: 1895, 1896, 1898, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909 et d'une façon générale toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue. Elle rachèterait également des exemplaires de la Table de Concordance de la Flore de Quélet. Pour les conditions, s'adresser à M. SERGENT, 43, rue de Chateaudun, PARIS, IX^e.

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées, à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, PARIS

Les auteurs des notes et mémoires destinés au Bulletin sont priés de présenter à la Commission du Bulletin les manuscrits soigneusement écrits, prêts à être remis à l'imprimeur.

Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, ou à être tirées en planches, celles-ci doivent être dessinées *à l'encre de Chine* et au trait, ou bien *au crayon Wolff sur papier à grain* dit « Papier procédé », ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. Les lettres et chiffres seront mis soit à la plume, soit au crayon Wolff suivant les cas.

Dans le calcul de la dimension des dessins destinés à être reproduits en planches, les auteurs sont priés de vouloir bien tenir compte de la réduction que le clichage photographique devra faire subir à leur dessin pour que la reproduction zincogravée tienne finalement dans le format $13 \times 18^{\text{cm}}$, qui correspond à celui des planches du Bulletin.

L'exécution de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'appréciation de la Commission du Bulletin.

Les dessins doivent parvenir au Secrétaire complètement terminés (y compris chiffres et lettres) et prêts à être remis au graveur sans avoir besoin d'aucune retouche.

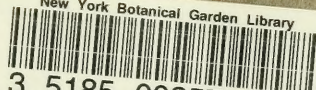
Temporairement, les membres de la Société devront leur collaboration pécuniaire pour la publication de leurs illustrations et pour celle de leurs travaux étendus.

Dans le but de faciliter la régularité dans la publication du Bulletin, les auteurs sont priés, après avoir reçu la première épreuve, de vouloir bien la retourner *soigneusement* corrigée, accompagnée du manuscrit, à M. Maublanc, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris, dans un délai maximum de six jours. Passé cette limite, la Commission du Bulletin serait dans l'obligation de reporter au Bulletin suivant l'impression du mémoire. La correction des épreuves insuffisamment corrigées sera faite aux frais des auteurs. Les frais causés par des modifications au manuscrit primitif seront également supportés par les auteurs.

TARIF DES VOLUMES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

S'adresser à M. MAUBLANC, Secrétaire général, 52, Boulevard Saint-Jacques, Paris.

New York Botanical Garden Library



3 5185 00257 3549

